



HAL
open science

Villes adaptées au changement climatique GUIDE METHODOLOGIQUE MI CIUDAD AC2

Pedro Marín Marín, Sandra Marín Marín, Herbert Filippo, María Contenti,
Silvia Nélide Bossio, Maria Filippo, Rocío Rojo, Arauzo Fernando Ciudad,
Santa Cruz, Ximena López Rieux, et al.

► **To cite this version:**

Pedro Marín Marín, Sandra Marín Marín, Herbert Filippo, María Contenti, Silvia Nélide Bossio, et al.. Villes adaptées au changement climatique GUIDE METHODOLOGIQUE MI CIUDAD AC2. 2013. hal-01533504

HAL Id: hal-01533504

<https://hal.science/hal-01533504>

Submitted on 4 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Villes Adaptées au Changement Climatique

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE

REDACTION DE L'APPEL A PROJET ET COORDINATION TECHNIQUE:
IDEES ET METHODOLOGIE DE TRAVAIL

Pedro Marín Cots
Sandra Marín Herbert
Filippo María Contenti
Silvia Nélica Bossio

MAIRIE DE MALAGA, SERVICE DES PROGRAMMES EUROPÉENS
- OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT URBAIN (OMAU)

REDACTION DU GUIDE METHODOLOGIQUE MI CIUDAD AC2

Filippo Maria Contenti
Mairie de Malaga, service des programmes européens
- Observatoire de l'environnement urbain (OMAU)

Rocío Rojo Arauzo
Fernando Ciudad Santa Cruz
Association plan stratégique Ville de Burgos

Ximena López Rieux
Elisabet Roges
Toulouse Métropole (Direction du Développement Durable et de l'Ecologie Urbaine et Direction de l'Attractivité, de l'Europe et du Rayonnement International)

Joao Encarnação
Energia - Agence de l'énergie du sud de l'aire métropolitaine de Porto

EDITION
Daniel Septién Tobar
Albera Medio Ambiente, S.L.

CRÉDITOS

COUVERTURE
Pascal Ruetsch

Les personnes et entités citées ci-dessous ont donné le droit d'utilisation pour les images et la documentation graphique utilisées dans ce guide.

Asociación Plan Estratégico Ciudad de Burgos; Ayuntamiento de Burgos; Ayuntamiento de Málaga (Observatorio de Medio Ambiente Urbano – OMAU, Agencia Municipal de la Energía, Área de Movilidad); Caetano Bus, S.A.; Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia; Canal A4 Urbanismo y Arquitectura; Energia, Agência de Energia do Sul da Área Metropolitana do Porto; Estudio 7 Ingeniería y Construcción; Habitat Toulouse; JP; Ordoñez & Ordoñez; Promecal; Santiago Escribano Fotografía de Arquitectura; Schröder Iluminação, SA – Portugal; Toulouse Métropole (Direction du Développement Durable et de l'Ecologie Urbaine et Direction de l'Attractivité, de l'Europe et du Rayonnement International); Mairie de Toulouse.

EDITE PAR
Mairie de Malaga, service des programmes européens
- Observatoire de l'environnement urbain (OMAU)

Dépôt légal:

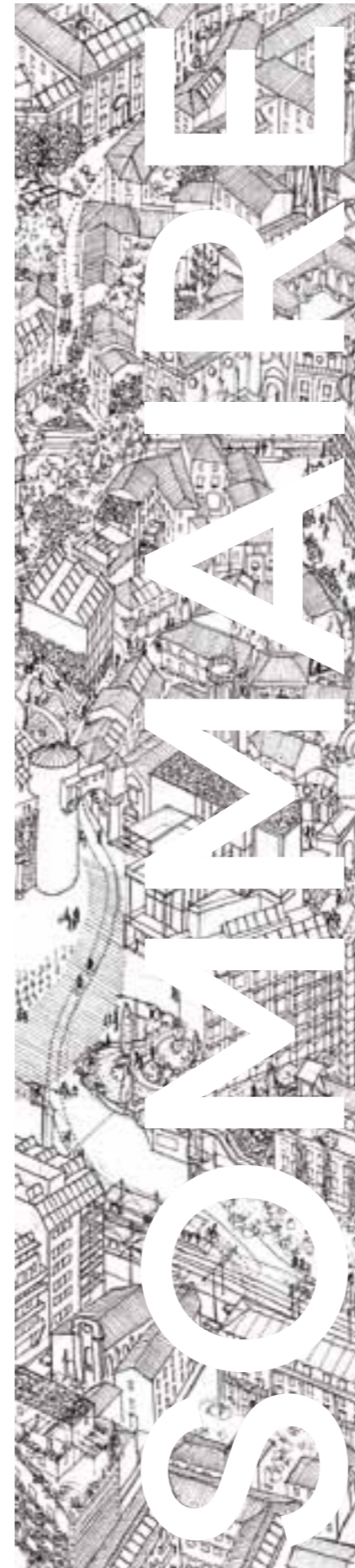
Ce livre a été imprimé en papier 100% recyclé et écologique



Villes Adaptées au Changement Climatique
GUIDE METHODOLOGIQUE



*A Eli, qui nous a accompagnés
tout le long de ce parcours, avec sa
bonne humeur, sa vitalité et son engagement.*



007

EDITORIAL DES MAIRES

012

INTRODUCTION

015

1. MI CIUDAD AC2 : CONCEPT ET OBJECTIFS DU PROJET

019

2. CRITERES D'AMENAGEMENT URBAIN POUR L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (CRITERES AC2)

022 - Méthodologie et processus de travail

031 - Urbanisme et Mobilité

069 - Aménagement des espaces verts, zones arborées et de nature en ville

095 - Politiques de sobriété et d'efficacité énergétiques

119 - Politiques de concertation et participation citoyenne

145

3. SITES PILOTES DES VILLES PARTENAIRES

149 - Methodologie et et processus de travail

157 - Malaga

179 - Toulouse

203 - Vila Nova de Gaia

223 - Burgos

243

4. MI CIUDAD AC2 / RESULTATS ET CONCLUSIONS

246

REMERCIEMENTS

247

ANNEXES

PRÉFACE





Le projet « Méthodes Innovatrices de Planification Urbaine pour l'adaptation des villes au réchauffement climatique » - Mi Ciudad AC2 - nous a donné l'opportunité de travailler et d'échanger des connaissances et des expériences avec les villes de Toulouse (France), Vila Nova de Gaia (Portugal) et Burgos sur des sujets très importants et d'une grande actualité pour les stratégies urbaines d'adaptation et d'atténuation des effets du réchauffement climatique tels que les politiques d'urbanisme de mobilité, de gestion des espaces verts et des espaces naturels, d'économie et d'efficacité énergétique et de sensibilisation et participation citoyenne.

Dans le cadre de ce projet, chaque ville a été chargée de coordonner un groupe de travail sur un des thèmes dans le but d'élaborer des recommandations techniques de planification - critères d'adaptation au réchauffement climatique - applicables à de nouveaux projets d'urbanisation ou à des projets de réhabilitation urbaine.

Ces critères se basent sur les expériences et les bonnes pratiques menées par les villes partenaires et par d'autres municipalités au niveau international. Pour tester leur validité dans la pratique, chaque ville a choisi un quartier pilote où de futures actions d'amélioration intégrale étaient susceptibles d'être appliquées en accord avec les recommandations envisagées par les critères.

Le présent guide rassemble les expériences accumulées par les villes partenaires pendant ces deux années de travail en commun et il permettra à d'autres collectivités territoriales de tirer parti de ces connaissances pour concevoir et mettre en marche des

actions en faveur de l'atténuation du réchauffement climatique dans leurs territoires respectifs.

Mi Ciudad AC2 s'inscrit dans une trajectoire de plus de 20 ans de travail et d'actions axées sur l'amélioration intégrale de l'environnement urbain que la mairie de Malaga, en tant que chef de file du projet, développe grâce au Service des programmes européens et à l'Observatoire de l'Environnement urbain (OMAU, Observatorio de Medio Ambiente Urbano).

L'avenir de ce travail - dont la finalité est l'amélioration permanente de la qualité de vie dans nos villes ainsi que la capacité à répondre avec des outils adaptés aux défis environnementaux actuels - sera garanti grâce à la plateforme de collaboration sur les modèles urbains durables : une initiative promue par Malaga dans le cadre du projet européen CAT-MED, à laquelle participent non seulement les villes de Malaga, Toulouse, Vila Nova de Gaia et Burgos mais aussi certaines des plus importantes villes européennes de l'espace méditerranéen.

**FRANCISCO
DE LA TORRE PRADOS**
MAIRE DE MALAGA



Toute l'ambition de la métropole toulousaine en matière d'urbanisme est d'anticiper les mutations économiques et sociales de demain, de répondre aux enjeux environnementaux, tout en bâtissant des projets porteurs d'un mieux vivre collectif pour ses habitants.

En participant au projet européen « Mi Ciudad AC2 », Toulouse Métropole s'engage donc, dans la droite ligne de cette ambition, à développer des projets d'aménagement urbain innovants. Le projet autour des Izards/Trois Cocus, inscrit comme expérience pilote, redonnera à ce quartier populaire et multiculturel une image plus attractive, le redynamisera, l'ouvrira au reste de la ville tout en maintenant une agriculture urbaine.

Deux idées complémentaires ont motivé ce projet : celle d'une « ville intense » qui, autour du métro, offre toutes les fonctionnalités de la ville active et celle d'une « ville nature » qui, dans la zone maraîchère, offre une respiration essentielle à la qualité de vie.

Mais les objectifs sont aussi d'ordre humain. Il nous apparaît essentiel que le projet urbain se construise avec les habitants, les usagers et les acteurs locaux du quartier.

Des conditions indispensables à la réussite du mieux vivre ensemble !

Pendant deux années, les villes partenaires de « Mi Ciudad AC2 » - Malaga, Gaia, Burgos et Toulouse - ont su travailler ensemble pour partager des informations, faire émerger et développer des bonnes pratiques et les promouvoir.

Ce travail de mise en commun des intelligences et des expériences renforce, à n'en pas douter, le rôle des collectivités dans l'adaptation et la réduction des effets du changement climatique, à travers des aménagements urbains innovants.

PIERRE COHEN
PRÉSIDENT DE
TOULOUSE MÉTROPOLE

Vila Nova de Gaia bénéficie d'une longue tradition dans la promotion d'un développement durable qui favorise la compétitivité territoriale et l'amélioration de la qualité de vie de ses habitants. La création d'une des premières Agences de l'Énergie du pays, l'adhésion immédiate à l'initiative européenne du Pacte des maires, le fait d'être une des premières villes européennes, et la seule dans le pays, à appartenir au programme ELENA Facility sont autant d'exemples éloquentes.

L'ancrage de cette stratégie de développement durable passe par la participation à divers projets nationaux et européens afin de partager les expériences et d'acquérir les compétences qui pourront être transférées et implantées sur notre territoire. C'est pour cela que la municipalité, par le biais de l'Agence de l'Énergie ENERGAIA, a participé au projet Mi Ciudad AC2.

Grâce à plus de deux années de collaboration très fructueuse qui ont permis de recenser des exemples internatio-



naux de bonnes pratiques et de développer des critères de planification urbaine, le projet a implanté sur une aire de 15 hectares du centre historique de Gaia une matrice d'aménagement qu'il va falloir étendre non seulement au reste du centre historique mais aussi, de façon plus ambitieuse, à tout le territoire de Vila Nova de Gaia.

En dernier lieu, je souhaite remercier les autres partenaires du projet, les municipalités de Málaga, Burgos et Toulouse, pour leur volonté de développer leurs territoires de façon durable et ainsi favoriser une meilleure qualité de vie pour leurs citoyens.

LUÍS FILIPE MENEZES
MAIRE DE VILA NOVA DE GAIA



La mairie de Burgos travaille depuis des années pour un modèle de ville où la planification urbaine s'adapte aux citoyens afin de créer un environnement chaleureux avec des services, des équipements et des espaces publics de proximité. Burgos favorise la croissance urbaine raisonnable, la réhabilitation des logements, l'économie et l'efficacité énergétique dans la climatisation des bâtiments, et la mobilité alternative.

C'est dans ce contexte que la ville de Burgos a rejoint le projet Mi Ciudad AC2 Méthodes Innovatrices de Planification Urbaine Intégrale pour les Villes Adaptées au Changement Climatique, dans le cadre du Programme de Coopération Territoriale de l'Espace Sud-Ouest Européen (SUDOE) qui contribue à la croissance et au développement des régions grâce à des projets de coopération transnationale en matière d'innovation, d'environnement, de nouvelles technologies de l'information et de développement urbain durable.

L'échange d'expériences et de bonnes pratiques entre les villes partenaires du projet (Málaga, Vila Nova de Gaia, Toulouse et Burgos) a permis d'élaborer ce guide méthodologique avec des propositions d'action concrètes pour lutter contre le réchauffement climatique dans quatre domaines : Aménagement urbain et mobilité, Aménagement d'espaces verts et de nature en ville, Politiques municipales d'efficacité et de sobriété énergétiques, Politiques de sensibilisation et de participation citoyenne.

Nous espérons que ce guide et les observations qu'il contient servent d'exemple et d'inspiration à d'autres villes pour continuer à avancer dans l'adaptation au réchauffement climatique et à l'atténuation de ses effets.

JAVIER LACALLE LACALLE
MAIRE DE LA VILLE DE BURGOS

INTRODUCTION



Voilà plus de six ans, le « Rapport Stern »¹ nous mettait en garde sur les effets désastreux que pourrait provoquer une accélération des phénomènes liés au changement climatique sur l'environnement, la société, la santé et l'économie mondiale. A l'heure actuelle, nous pouvons affirmer que les villes sont le principal théâtre où se développent les causes du changement climatique, mais également le lieu d'où peuvent émaner les solutions à ces effets.

Aujourd'hui, une période de profonde crise économique vient s'ajouter à la consommation effrénée des ressources naturelles et du territoire. De ce fait, une redéfinition de notre modèle d'aménagement urbain, fondée sur des villes plus compactes et complexes, plus vertes, économes et participatives, est, non seulement une opportunité, mais une nécessité absolue pour garantir la durabilité de nos écosystèmes urbains.

Ces dernières années, plusieurs organismes directement impliqués dans les politiques urbaines aux niveaux national, européen et international, ont élaboré des manuels de recommandations et des guides de bonnes pratiques dans le but d'orienter les collectivités territoriales vers une gestion plus efficace et durable de leurs villes².

Toutefois, ces manuels n'offrent souvent que quelques principes généraux, sans préciser comment les appliquer aux projets urbains réels³. Par exemple, les recommandations telles que « accroître les niveaux de densification des surfaces urbanisées en ville », bien que compatibles avec les concepts de compacité et de complexité - piliers de la durabilité urbaine - sont difficiles à mettre en pratique si elles ne s'accompagnent pas de directives méthodologiques telles que le principe général s'adapte aux particularités et aux spécificités de chaque contexte

urbain. De la même façon, affirmer qu'il est nécessaire de « préserver les écosystèmes existants »⁴, autant naturels qu'artificiels, bien qu'étant un critère important et universellement valable, ne donne pas d'indications méthodologiques sur la façon même de préserver ces écosystèmes, ni sur le type d'actions à mener pour parvenir à ce résultat⁵.

Les guides de bonnes pratiques mettent, eux aussi, l'accent sur les résultats obtenus dans les villes ayant reçu des prix et non pas sur la méthode ou la démarche que ces villes ont mis en place pour atteindre ses objectifs⁶. De ce fait, ces guides finissent par n'avoir qu'un rôle de diffusion et de promotion des villes primées plutôt que celui de soutien à l'élaboration de politiques urbaines durables pour d'autres collectivités territoriales.

1- Stern, N., Stern Review on the Economics of Climate Change, HM Treasury Cabinet Office, London, 2006.

2- Parmi eux, notamment en Espagne, le « Livre blanc de la durabilité dans l'aménagement urbain espagnol » 2010 (Ministère du développement) ; les Livres « blancs » et « verts » de la Commission européenne sur diverses questions relatives au gouvernement et la gestion des villes (parmi eux le « Livre blanc du transport et de la mobilité urbaine 2050 ») ; les recommandations et les objectifs fixés par les Nations Unies, par exemple, par le biais des « Objectifs de développement du troisième millénaire » et de l'« Agenda 'Habitat' », ainsi que le prix des « Meilleures pratiques et leadership local » promu par UN Habitat depuis 1996 ; et enfin les publications officielles d'autres organisations internationales, telles que l'OCDE (par exemple « Competitive Cities and Climate Change » 2009).

3- A l'exception, en Espagne, de la « Stratégie espagnole de développement urbain durable et locale » (EESUL), publiée par les ministères de l'environnement et du développement fin de 2011, et qui comprend des lignes directrices opérationnelles de l'aménagement urbain. Toutefois, le document et ses recommandations n'ont malheureusement pas été beaucoup diffusés auprès des autorités locales espagnoles.

4- Il s'agit d'un des critères identifiés par le « Livre blanc de la durabilité dans l'aménagement urbain espagnol », du Ministère du développement, dont le rôle est de vérifier si les politiques d'aménagement urbain menées à l'heure actuelle tendent à la durabilité à long terme dans différents domaines allant de la protection et du maintien du capital naturel, jusqu'à la gouvernance administrative.

5- Il en va de même pour d'autres critères identifiés par le « Livre blanc de l'aménagement urbain espagnol », tels que « diversifier l'utilisation du sol » ou « favoriser la compacité urbaine » ou « adopter des critères bioclimatiques pour l'urbanisation et la construction », « augmenter l'espace disponible pour les piétons », « promouvoir l'économie et l'efficacité énergétique », etc. Ces indications sont toutes très conformes aux principes de la durabilité urbaine, mais elles ne sont que des principes généraux qui ne proposent pas une méthodologie ni de démarche à suivre pour sa mise en œuvre.

6- A titre d'exemple, les bonnes pratiques internationales recueillies et primées chaque année par l'Office Habitat des Nations Unies (disponible en plusieurs langues sur le site Web www.unhabitat.org), décrivent des aspects tels que la situation en amont de la mise en place de ces initiatives, les priorités, les objectifs et les stratégies, les ressources utilisées et les actions mises en œuvre. Cependant, elles ne mettent pas en exergue les aspects spécifiques, considérés comme fondamentaux pour le transfert des bonnes pratiques à une autre collectivité territoriale tels que, entre autres, les étapes et l'ordre logique pour la mise en œuvre du projet, les techniques et outils utilisés pour recueillir des informations sur le territoire touché, ainsi que pour impliquer les acteurs et porteurs d'intérêts locaux, etc.

Nous sommes conscients que, lorsque l'on formule des recommandations générales destinées à un grand nombre de villes, il n'est pas possible d'établir précisément quelles seraient les actions à mener pour chacune d'entre elles. Il est bien entendu nécessaire de prendre en compte les différences et les particularités de chaque ville, mais il est également essentiel d'aller au-delà, en proposant une méthodologie générale, à la fois souple et adaptable aux exigences de chaque contexte urbain. Tel est l'objectif principal de « Mi Ciudad AC2 », un projet qui regroupe un ensemble de propositions pratiques et efficaces pour l'atténuation et l'adaptation des villes au changement climatique, en donnant les orientations nécessaires à leur mise en œuvre.

« Mi Ciudad AC2 » ne prétend pas fournir des solutions exhaustives et figées, mais plutôt des propositions susceptibles d'être améliorées et corrigées au fil du temps, en prenant comme point de départ une méthodologie en quatre étapes fondamentales pour la mise en œuvre d'une politique urbaine de lutte contre le changement

climatique : analyser le contexte urbain concerné, ses caractéristiques, ses besoins et ses lacunes; établir une stratégie d'action à partir de l'analyse effectuée en amont ; mettre en œuvre des actions répondant aux problèmes spécifiques du contexte urbain ; enfin, évaluer l'impact de ces actions au moyen d'indicateurs de durabilité.

Ce guide méthodologique résume le travail effectué sur deux années, la durée de « Mi Ciudad AC2 », et se structure en quatre chapitres. Le chapitre 1 décrit le concept général et les objectifs de « Mi Ciudad AC2 », en expliquant les principales phases autour desquelles s'est articulé le projet : l'identification de critères d'adaptation au changement climatique, leur application aux quatre villes pilotes et, enfin, la diffusion et la capitalisation des résultats obtenus. Le chapitre 2 présente de façon synthétique les critères d'adaptation au changement climatique (AC2) et décrit également la méthodologie employée pour la mise en œuvre du projet. Il s'agit d'un ensemble de dix-huit propositions pour la mitigation et/ou l'adaptation des villes

au changement climatique, regroupées autour de quatre domaines clés : urbanisme et mobilité; espaces verts et de nature en ville; efficacité et sobriété énergétiques; sensibilisation et participation citoyenne.

Le chapitre 3 décrit la mise en application de ces critères à travers quatre projets urbains pilotes concernant l'amélioration globale urbaine, ainsi que la méthodologie utilisée dans ce processus, elle-même composée de trois phases principales: analyse et collecte d'informations sur les zones pilotes; diagnostic de leur situation actuelle et élaboration de propositions d'amélioration globale issues des recommandations des critères d'AC2. Enfin, le dernier chapitre présente les principaux résultats obtenus par le biais du projet « Mi Ciudad AC2 », ainsi que des lignes directrices pour la capitalisation et la continuité de ce projet dans le temps.

01. MI CIUDAD AC2. CONCEPT ET OBJECTIFS DU PROJET



Le projet Méthodes Innovatrices de Planification Urbaine Intégrale pour les Villes Adaptées au changement climatique (Mi Ciudad AC2) s'inscrit dans la priorité 2 - renforcement de la protection, de la conservation durable de l'environnement et du milieu naturel - du Programme de Coopération Territorial de l'Espace Sud-Ouest Européen (SUDOE), et en particulier, dans la thématique « changement climatique ». Ce projet, développé sur 26 mois de janvier 2011 à février 2013, a pour chef de file la ville de Malaga et pour partenaires les villes de Toulouse, Vila Nova de Gaia et Burgos.

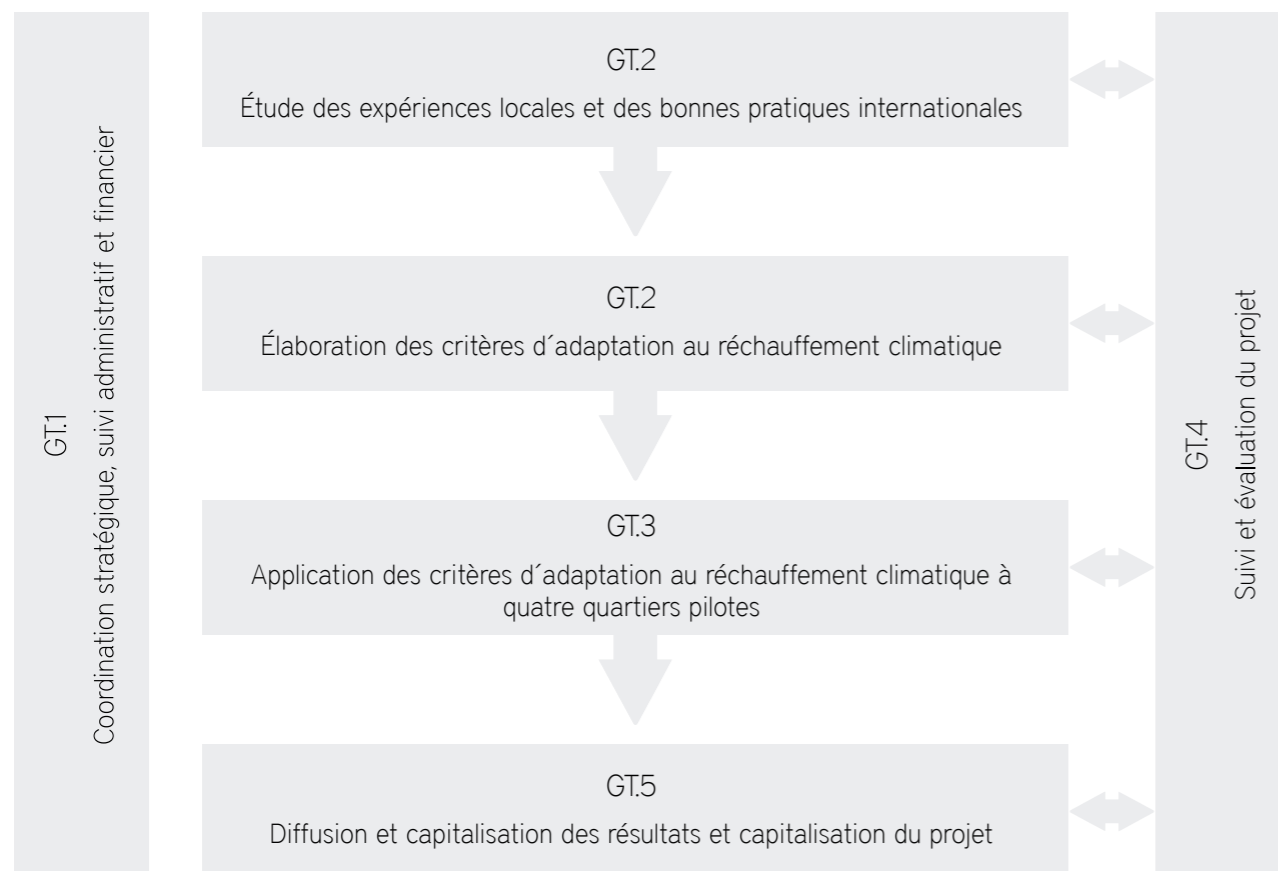
Le principal objectif est de renforcer le rôle des villes dans l'adaptation au changement climatique et à l'atténuation de ses effets grâce au développement de critères novateurs de planification urbaine applicables à des projets de développement ou de réhabilitation urbaine.

Mi Ciudad AC2 a identifié quatre domaines clés comme cadres de développement de politiques urbaines de lutte contre le changement climatique :

- Aménagement urbain et mobilité
- Aménagement des espaces verts et de nature en ville
- Politiques de sobriété et d'efficacité énergétiques
- Politiques de sensibilisation et de participation citoyenne

Le projet Mi Ciudad AC2 est structuré en cinq groupes de travail (GT) : coordination et gestion du projet (GT1), identification des critères d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique (GT2), application de ces critères aux quatre sites pilotes (GT3), évaluation et suivi (GT4), diffusion et capitalisation des résultats obtenus (GT5).

Les GT 1 et 4 sont transversaux, leur fonction est de faciliter l'exécution du projet alors que les GT 2, 3 et 5 ont une série d'objectifs spécifiques à atteindre qui sont exposés ci-dessous.



Structure du projet Mi Ciudad AC2 à partir des groupes de travail

GT2: IDENTIFICATION DES CRITÈRES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Ce groupe de travail a eu pour objectif d'élaborer des critères de planification urbaine pour l'adaptation au changement climatique (Critères de AC2). Les critères identifiés dans le cadre du projet proposent des recommandations pratiques pour l'adaptation au changement climatique et pour l'atténuation de ses effets et ils envisagent une méthodologie afin de les appliquer à des projets urbains concrets. Les critères peuvent être utilisés non seulement par les partenaires de Mi Ciudad AC2 mais aussi par n'importe quelle ville de l'espace SUDOE, européen et international.

Pour définir les critères, les partenaires de Mi Ciudad AC2 ont d'abord analysé des expériences de lutte contre le changement climatique déjà mises en œuvre dans leurs villes en les comparant entre elles et en apprenant mutuellement de celles-ci. De cette façon, chaque partenaire a pu identifier les possibles carences et améliorations de ses politiques urbaines en faveur de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses effets.

En parallèle, une étude sur les bonnes pratiques mises en œuvre par d'autres villes au niveau international a été faite. Elle a permis de connaître d'autres cas exemplaires de la lutte contre le changement climatique et d'apporter de nouvelles idées pour le développement des critères. À partir de cette étude des bonnes pratiques et de l'analyse des expériences des partenaires de Mi Ciudad AC2, 18 critères AC2 ont été définis.

Chaque critère est décrit sur une fiche méthodologique commune qui définit son concept et son importance pour l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets et qui

décrit comment le mettre en pratique. L'application de chaque critère passe par quatre étapes fondamentales: 1) recensement d'information relative aux contextes où s'applique le critère; 2) stratégie d'application du critère et sélection parmi plusieurs propositions d'action en fonction des caractéristiques et des besoins du contexte d'application ; 3) mise en application de recommandations spécifiques au niveau technique, financier et de communication ; 4) évaluation de l'impact du critère avant et après sa mise en œuvre, par le biais d'indicateurs de développement durable. Les critères de AC2 sont donc des outils opérationnels pour la lutte contre le changement climatique, flexibles et adaptables aux caractéristiques et aux nécessités de chaque ville et de chaque projet urbain.

GT3: APPLICATION DES CRITÈRES DE AC2 À DES QUARTIERS PILOTES

Une fois rédigés, les critères de AC2 ont été appliqués à quatre sites pilotes des villes partenaires dans le but de réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'améliorer l'efficacité énergétique ainsi que la qualité de vie des zones urbaines impliquées.

Chaque ville partenaire a sélectionné un site pilote qui a été analysé avec des méthodes quantitatives et qualitatives pour connaître sa situation par rapport aux quatre domaines clés du projet. Une fois analysés, les sites pilotes ont fait l'objet d'un diagnostic pour détecter leurs faiblesses et carences, en comparant leur état actuel avec les propositions envisagées par les critères de AC2.

Enfin, des propositions de réhabilitation intégrées de ces sites ont été élaborées, à partir des recommandations des critères d'adaptation au changement climatique. A travers ce processus, les partenaires de Mi Ciudad AC2

ont pu vérifier l'efficacité des critères de AC2 lors de leur mise en application dans des projets urbains réels.

1 - Objectif intermédiaire 1 de Mi Ciudad AC2 : détecter les lacunes et les possibles améliorations des politiques urbaines pour la lutte contre le changement climatique dans chaque ville partenaire.
2 - Objectif intermédiaire 2 de Mi Ciudad AC2 : faciliter le travail d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique des autorités locales de façon flexible et adaptable aux caractéristiques et aux nécessités de chaque ville de l'espace SUDOE.
3 - Objectif intermédiaire 3 de Mi Ciudad AC2 : expérimenter l'efficacité des instruments contre le changement climatique élaborés à partir du projet et leur possible application dans des cas concrets de développement ou de réhabilitation urbaine.

GT5: DIFFUSION ET CAPITALISATION DES RÉSULTATS DE MI CIUDAD AC2

Pour garantir une large diffusion et capitalisation de Mi Ciudad AC2, un plan de communication a été élaboré afin d'envisager l'utilisation des outils suivants : guide méthodologique, séminaire de diffusion, conférence finale, site Internet et plate-forme de collaboration Mi Ciudad AC2.

Le présent guide méthodologique rassemble les principales indications des phases 1 et 2 du projet Mi Ciudad AC2. La méthodologie utilisée pour le développement du projet, les critères AC2 identifiés et le processus d'application de ceux-ci dans les sites pilotes des villes partenaires y sont plus particulièrement décrits.

Entre septembre 2011 et janvier 2012, quatre séminaires de diffusion ont eu lieu dans les villes partenaires du projet. Chaque séminaire était spécifiquement axé sur un des domaines clés de Mi Ciudad AC2. Ils ont été une occasion de diffuser les résultats du projet et également une opportunité d'enrichir le contenu technique des critères de AC2.

La conférence finale de Mi Ciudad AC2 célébrée à Malaga en février 2013 est l'occasion de présenter officiellement au public ce guide méthodologique et les propositions intégrées de réhabilitation urbaine aux quatre quartiers pilotes.

Après avoir défini les critères d'adaptation au changement climatique et mené à bien leur première application dans les quartiers pilotes, les représentants politiques des villes partenaires de Mi Ciudad AC2 signeront un engagement pour continuer à collaborer et à utiliser les résultats du projet comme outil stratégique de gouvernance de leurs villes pour la lutte contre le changement climatique.

Enfin, le site Internet www.miciudadac2.eu rassemble les principaux documents de travail et de diffusion des trois phases du projet. Il héberge également la plate-forme de collaboration Mi Ciudad AC2 lancée officiellement à partir de 2013. Cette plate-forme présente le contenu intégral des fiches méthodologiques des critères AC2 ainsi que les documents techniques d'application des critères aux quatre quartiers pilotes. Elle est aussi un espace de débats et d'échanges d'expériences en politiques urbaines d'adaptation au changement climatique entre les institutions et les personnes impliquées dans cette thématique. La participation à la plate-forme est ouverte à toutes les autorités locales, les universités, les centres de recherche et toute autre structure intéressée par l'amélioration des critères de AC2 et par leur mise en application dans leurs villes ou leurs territoires.

Ces actions favorisent la mise en pratique des critères de AC2 dans les villes partenaires ainsi que leur diffusion et leur transfert vers d'autres villes de l'espace SUDOE, européennes et internationales⁴.

4 - Objectif intermédiaire 4 de Mi Ciudad AC2 : garantir l'utilisation des instruments élaborés pour l'adaptation au changement climatique par les villes partenaires ; diffuser et transférer les résultats du projet vers d'autres villes de l'espace SUDOE.

02. CRITÈRES D'AMENAGEMENT URBAIN POUR L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (CRITÈRES DE AC2)





Les critères identifiés dans le cadre de Mi Ciudad AC2 sont décrits ci-dessous avec au préalable la méthodologie et le processus de travail employés pour leur élaboration. Dans un esprit de synthèse, seulement deux aspects de chaque critère sont décrits : sa définition en expliquant son concept et son importance pour l'adaptation et l'atténuation des effets du changement climatique et sa stratégie d'application qui décrit les propositions d'action pour implanter le critère en fonction des différents types de contextes d'application.

Un bref texte d'introduction explique de quelle façon les critères sélectionnés et décrits dans chaque domaine répondent aux enjeux actuels du développement urbain durable, à l'adaptation des villes au changement climatique et à l'atténuation de ses effets. Cette introduction décrit également les typologies des contextes auxquels les recommandations spécifiques des critères, appelées propositions d'action, doivent être appliquées.

CONCEPTS CLÉS

Critères : proposition / recommandation à caractère général pour l'adaptation et l'atténuation des effets du changement climatique.

Contextes d'application : types d'environnement sur lesquels s'appliquent les critères et qui varient en fonction des domaines et des critères. Exemples du domaine 1 (urbanisme et mobilité) : zones résidentielles, industrielles et multifonctionnelles. Exemples du domaine 4 (sensibilisation et participation citoyenne) : foyers, entreprises et commerces, institutions publiques, tissu associatif.

Proposition d'action : proposition / recommandation à caractère spécifique pour l'atténuation et/ou l'adaptation au changement climatique, directement rattachée à des contextes d'application précis.

2.1 MÉTHODOLOGIE ET PROCESSUS DE TRAVAIL

Ce premier groupe de travail de Mi Ciudad AC2 a défini les recommandations d'actions et les politiques prioritaires pour l'adaptation des villes au changement climatique et l'atténuation de ses effets, appelées « critères d'adaptation au changement climatique » (dorénavant désignés comme « critères de AC2 »). Ces recommandations recouvrent les quatre domaines clés de Mi Ciudad AC2 :

- Aménagement urbain et gestion de la mobilité (dorénavant « urbanisme et mobilité »)
- Aménagement des espaces verts, des zones arborées et de nature en ville (dorénavant « espaces verts, zones arborées et nature en ville »)
- Politiques municipales de sobriété d'économies et d'efficacité énergétiques (dorénavant « sobriété et efficacité énergétique »)
- Politiques municipales de sensibilisation et participation citoyenne (dorénavant « sensibilisation et participation citoyenne »).

L'objectif de ce GT était de définir des recommandations concrètes et précises et aussi flexibles et adaptables à différents contextes de façon à pouvoir les appliquer non seulement aux quatre villes partenaires de Mi Ciudad AC2 mais aussi à toute ville de l'espace SUDOE², de l'Union Européenne et d'ailleurs.

Tenant compte de cette double contrainte – la concrétisation et la flexibilité – depuis le départ une analyse préalable et exhaustive d'expériences réussies est apparue comme nécessaire. Cette analyse allait permettre d'obtenir un large éventail de possibilités d'actions à proposer pour la lutte contre le changement climatique ainsi

qu'une grande variété de contextes urbains où les dites actions pourraient être appliquées avec plus ou moins d'efficacité. L'analyse s'est centrée sur deux types d'actions : d'une part, les expériences déjà menées sur le territoire des quatre villes partenaires du projet et d'autre part, les bonnes pratiques mises en oeuvre par d'autres villes au niveau international.

2.1.1 ÉTUDE DES EXPÉRIENCES DES VILLES PARTENAIRES

Étudier les expériences locales a permis aux partenaires du projet d'identifier les actions cohérentes avec le projet Mi Ciudad AC2 déjà développées dans leurs villes respectives. Cela a permis de constituer une base de connaissances techniques et aussi de prendre contact avec des professionnels et des experts municipaux ou d'autres institutions, entreprises et associations liées aux quatre domaines clés du projet qui pouvaient aider le projet tant lors de sa phase d'exécution que lors de la capitalisation et la diffusion de Mi Ciudad AC2. L'étude a également servi de base d'apprentissage pour mettre en relation les objectifs du projet Mi Ciudad AC2 avec d'autres projets et travaux habituellement réalisés par les municipalités, de façon à ce que l'adaptation et l'atténuation des effets du changement climatique soient abordées non pas comme un cadre de travail à part mais comme un aspect transversal des politiques locales promues par les gouvernements locaux.

Afin de garantir la cohérence et l'homogénéité des travaux, un modèle de questionnaire commun a été élaboré afin que les partenaires du projet l'utilisent pour analyser leurs expériences dans les quatre domaines.

Ce questionnaire identifie pour chaque domaine clé une série de sous-domaines importants pour l'adaptation au changement climatique et inclut pour chacun des exemples de politiques et d'actions municipales possibles en faveur de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses effets. Les sous-domaines identifiés par le questionnaire sont les suivants :



Exemples d'expériences locales analysées : Malaga parc Huelin (à gauche) et Toulouse, itinéraire naturel du canal de Brienne (à droite)

DOMAINE 1. URBANISME ET MOBILITÉ

Aménagement urbain	Configuration de la trame viaire
Promotion du transport public	Promotion du transport alternatif
Usages du sol urbain	Accessibilité
Stationnement	Politiques fiscales

DOMAINE 2. ESPACES VERTS, ZONES ARBORÉES ET NATURE EN VILLE

Conception du paysage urbain	Le sol en tant que ressource
Gestion de l'eau	Bâti et qualité de vie
Espèces végétales	Usages du sol urbain
Pollution sonore	Gestion de l'air

DOMAINE 3. SOBRIÉTÉ ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Efficacité énergétique et énergies renouvelables dans les bâtiments	Monitoring et contrôle des énergies
Véhicules alternatifs et infrastructures associées	Construction durable
Éclairage public et pour les événements	

DOMAINE 4. SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

Communication / Information	Sensibilisation
Capitalisation	Éducation

2 - <http://www.interreg-sudoe.eu/FRA/d/111/Le-Programme-SUDOE/Quest-ce-que-le-programme-SUDOE->

Une fiche d'analyse reprend la description de chaque expérience locale pour pouvoir utiliser les connaissances et les résultats qui en sont issus à d'autres contextes urbains et pour fournir l'information suivante selon les actions mises en œuvre :

- Identification du/des sous-domaine(s) dans lequel/lesquels l'expérience a eu lieu.
- Description du problème rencontré.
- Description des objectifs et des actions concrètes.
- Résultats et impacts obtenus grâce à l'expérience.
- Valeur ajoutée générée concernant les avantages apportés pour les citoyens ou pour les autorités locales.
- Possibilités d'appliquer l'expérience à d'autres contextes urbains en précisant les éventuelles difficultés et conditions d'adaptation.
- Principales forces, opportunités, menaces et faiblesses au moment de la mise en pratique de l'expérience décrite.
- Cartes et images de l'expérience mettant en valeur la situation du contexte d'application « avant » et « après » son application.

Les villes partenaires ont décrit 43 expériences en tout, 13 relevant du domaine urbanisme et mobilité, 9 pour espaces verts, zones arborées et nature en ville, 10 pour économie et efficacité énergétiques et 11 dans le domaine de sensibilisation et participation citoyenne.

LISTE DES EXPÉRIENCES ANALYSÉES PAR LES VILLES PARTENAIRES

DOMAINE 1 – AMÉNAGEMENT URBAIN ET GESTION DE LA MOBILITÉ

- Malaga :
- Réhabilitation du centre historique : projet Arrabales-Carretería
 - Rénovation des espaces naturels : parc de la Laguna
 - Réhabilitation des espaces dégradés : parc Huelin
 - Nouvelles aires urbaines : parc Litoral
 - Réseau de pistes cyclables

- Zones à 30 Km/h : apaisement du trafic et espaces de rencontre
- Ensemble de mesures pour la promotion et l'amélioration du transport public

Toulouse :

- Réhabilitation des espaces dégradés : Canceropole
- Réseau de pistes cyclables

Vila Nova de Gaia :

- Ensemble de mesures pour la promotion de la mobilité électrique

Burgos :

- Plans de piétonnisation du centre historique
- Promotion des déplacements en vélo (réseau de pistes cyclables et système de prêt public)
- Programme de réhabilitation architecturale ARCH : aire de réhabilitation du centre historique

DOMAINE 2 : ESPACES VERTS, ZONES ARBORÉES ET NATURE EN VILLE

Malaga :

- Espèces végétales cactées et succulentes
- La route forestière du jardin de la Conception
- Création du parc El Morlaco
- Système de conduite d'eau du jardin de la Conception

Toulouse :

- Schéma pour la protection des espaces naturels
- Système de gestion durable des espaces verts publics
- Système d'alerte pour la prévention de la biodiversité urbaine
- Gestion de jardins partagés

Vila Nova de Gaia :

- Système de captation de CO2

Burgos :

- Potagers urbains
- Ceinture verte de la ville

DOMAINE 3 : POLITIQUES DE SOBRIÉTÉ ET D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Malaga :

- Système d'éclairage municipal efficace et télégestion
- Installations photovoltaïques dans la ville et télémesure
- Projet « écoles durables »

Toulouse :

- Création d'un bâtiment à « énergie positive »
- Contrat entre voisins de logements sociaux

Vila Nova de Gaia :

- Grange solaire de « Mergunhos »
- Plate-forme de production de biogaz « Landfill Suldouro »
- Système d'éclairage public intelligent
- Parcs scolaires durables
- Réhabilitation énergétique des logements « Vila D'Este »

Burgos :

- Parc d'autobus municipaux propres et énergétiquement efficaces

DOMAINE 4 : POLITIQUES DE SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

Malaga :

- Projet d'éducation scolaire ALAs (Agentes Locales Ambientales - agents locaux environnementaux)
- Cours du jardin botanique de la Conception
- Plan municipal d'économie d'énergie
- Projet « Foyer » (Programme de sensibilisation dans les quartiers marginaux)

Toulouse :

- La « Fabrique Urbaine » de Toulouse
- Projet « Rehabitat » (sensibilisation et action pour l'économie d'énergie dans un groupe de voisins)

Vila Nova de Gaia :

- Projet « Belief » (forums citoyens de sensibilisation sur l'économie et l'efficacité énergétique)

Burgos :

- Bureau municipal de la mobilité

- Étude psychosociale sur les effets du bruit dans le centre historique (enquête)

- Politiques de sensibilisation pour la généralisation du transport alternatif
- Super BUS : ateliers de promotion de l'utilisation de l'autobus urbain auprès des enfants
- Programme d'éducation scolaire « la ville aussi nous apprend »

Les expériences recensées abordent une large variété de thèmes et d'actions, entre autres : rénovation de zones dégradées, implantation de mesures d'apaisement du trafic, renforcement du transport public et des déplacements doux grâce à de nouveaux parcours et à des voies préférentielles (domaine 1) ; implantation de parcs urbains et d'espèces autochtones agissant comme puits de CO2, connexion des espaces verts existants entre eux, systèmes d'alerte et de prévention des espaces de biodiversité (domaine 2) ; systèmes d'éclairage public efficaces, installations de plates-formes pour la



Exemples d'expériences locales analysées: de haut en bas, Gaia, éclairage public et Burgos, journées de sensibilisation sur l'utilisation du vélo.

production d'énergie à partir de sources renouvelables et de déchets, réhabilitations énergétiques de bâtiments (domaine 3) ; projets d'éducation, forums de sensibilisation environnementale et ateliers pour les scolaires et les citoyens en général (domaine 4).

Pour compléter cette étude, Malaga a réalisé une analyse comparative des expériences apportées dans l'objectif de : identifier les points communs et les principales différences entre les expériences, mettre en relief les aspects qui se complètent et ceux à améliorer dans chaque expérience, signaler quels sous-domaines n'étaient pas couverts par les expériences apportées et qu'il allait donc falloir approfondir dans l'étude des bonnes pratiques internationales et enfin, fournir les premières suggestions de possibles critères d'adaptation au changement climatique à identifier et à décrire dans les phases suivantes du projet.

Cette comparaison s'est révélée profitable pour les partenaires sur deux aspects. D'une part, elle a mis en évidence les points améliorables de leurs politiques municipales et elle a mis à disposition un ensemble d'expériences sources d'apprentissage et d'idées pour de nouvelles initiatives à mettre en marche en faveur de la lutte contre le changement climatique. D'autre part, elle a servi à trouver les premières idées pour les critères de AC2 du projet dont le choix final a été fait une fois l'étude des bonnes pratiques internationales achevée.

2.1.2 ÉTUDES DES BONNES PRATIQUES INTERNATIONALES

Une fois l'étude des expériences locales et l'analyse comparative correspondante terminées, à l'occasion de la réunion technique célébrée à Vila Nova de Gaia en mai 2011, une étude des bonnes pratiques internationales a été mise en marche. Pour cela, les partenaires de Mi Ciudad AC2 ont décidé de former quatre équipes de travail transnationales, une pour chaque domaine clé de Mi Ciudad AC2. Le personnel technique et expert des 4 villes a participé à chaque groupe de travail et en parallèle, chaque ville a coordonné le travail d'une équipe en particulier, en fonction de l'expérience développée et des connaissances acquises dans le domaine concerné :

- Malaga : coordinatrice d'urbanisme et mobilité
- Toulouse : coordinatrice d'espaces verts, zones arborées et nature en ville
- Vila Nova de Gaia : coordinatrice de sobriété et efficacité énergétique
- Burgos : coordinatrice de sensibilisation et participation citoyenne

Cette organisation des équipes s'est maintenue jusqu'à la fin du projet. Chaque ville était chargée de superviser toutes les activités liées à son domaine de coordination avec toujours la possibilité de compter sur l'appui et la collaboration des autres partenaires.

L'étude des bonnes pratiques s'est mise en place selon les étapes suivantes. En premier lieu, chaque groupe de travail a fait un premier repérage des principales politiques menées au niveau international dans son domaine afin d'établir une large liste initiale de « bonnes pratiques proposées » avec une brève description de chacune. Après ce premier repérage, les coordinateurs de chaque équipe ont sélectionné les bonnes pratiques considérées comme les plus intéressantes et importantes pour leur domaine en tenant compte des critères suivants : a) couvrir des thématiques différentes par rapport à celles apportées par les expériences locales déjà analysées;

b) être cohérents avec les objectifs du projet ; c) disposer de sources d'information suffisantes et fiables pour effectuer une analyse en profondeur de la bonne pratique. Dans chaque domaine, 16 bonnes pratiques ont été sélectionnées pour être décrites plus en détail (quatre bonnes pratiques par domaine et par ville).

Malaga, en tant que principal bénéficiaire, a également nommé un coordinateur général des quatre groupes de travail transnationaux, responsable de veiller à l'application d'une méthodologie commune ainsi qu'au respect des délais de rendu des travaux de la part des partenaires. Le coordinateur général a élaboré des grilles d'analyse pour chaque phase de l'étude des bonnes pratiques : premier repérage, sélection et description détaillée des bonnes pratiques, pour que les quatre équipes utilisent un même plan de travail.

L'information contenue dans les fiches descriptives de l'étude détaillée des bonnes pratiques est la suivante:

- Villes et pays d'implantation
- Actions développées
- Mécanisme de gestion utilisé
- Résultats obtenus
- Aspects positifs, négatifs et améliorables
- Documentation graphique
- Sources d'information consultée: bibliographie et liens Internet

La description pour l'étude des expériences locales était plus synthétique mais ajoutait un autre élément d'information : le mécanisme de gestion employé pour l'application de la bonne pratique. Cette partie est fondamentale pour l'élaboration des critères d'adaptation au changement climatique puisqu'elle précise quelle organisation a implanté la bonne pratique, quelles structures y ont collaboré, le type d'organisation interne, les modes de financement, etc. Au-delà des résultats obtenus, on cherche à connaître la méthode employée pour les atteindre.

Au total, 140 bonnes pratiques internationales ont été analysées dans les 4 domaines clés parmi lesquelles, comme cela a déjà été précisé, 64 ont été examinées en détail

LISTE DES BONNES PRATIQUES INTERNATIONALES ANALYSÉES EN DÉTAIL

DOMAINE 1 : URBANISME ET MOBILITÉ

1. Réhabilitation du quartier de Las Delicias, Saragosse, Espagne
2. Toits végétalisés. Bâtiment Portland. Oregon, États-Unis
3. Éco-quartier de Vauban, Fribourg, Allemagne
4. Park and Ride, Milan, Italie
5. Voies VAO, Los Angeles, États-Unis
6. Péage urbain, Singapour, République de Singapour
7. Village solaire, Athènes, Grèce
8. Opération Heinrich – Böll, Berlin – Pankow, Allemagne
9. Modernisation des concepts traditionnels d'urbanisme (Cordoue, La Corogne, etc.), Espagne
10. Rénovation urbanistique tiers du littoral Besòs-Forum 2004 et du quartier de La Mina, Sant Adrià de Besòs (Barcelone), Espagne
11. Mesures incitatives financières pour l'utilisation d'éco-véhicules à Westminster, Londres, Angleterre
12. Système Bus Rapid Transport (BRT) de Janmarg, Ahmadabad, Inde

DOMAINE 2 : ESPACES VERTS, ZONES ARBORÉES ET NATURE EN VILLE

1. Jardin Tarradellas, Barcelone, Espagne
2. Projet d'inventaire « Un arbre, un protège-plante urbain », Madrid, Espagne
3. Campagne « Du bois pour les villes », plusieurs villes andalouses, Espagne
4. Edible York, York, Royaume-Uni
5. Capitale européenne de la biodiversité 2010, Želiezovce, Slovaquie
6. Le corridor vert de la rivière Ferreira, Bragança, Portugal
7. Green Space Plan, Linz, Autriche
8. Micro-potagers à Dakar, Dakar, Sénégal
9. Capitale européenne de la biodiversité 2010, Grande Synthe, France

10. Jardin vertical à CaixaForum, Madrid, Espagne
11. Plan d'indicateurs de développement urbain durable de Vitoria-Gasteiz, Vitoria, Espagne
12. Réutilisation des eaux épurées pour l'arrosage, Alcobendas, Espagne

DOMAINE 3 : SOBRIÉTÉ ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

1. Gestion centralisée de l'éducation et de l'économie d'énergie, Podravje, Slovénie
2. Utilisation de l'énergie solaire sur les toits publics, Berlin, Allemagne
3. Véhicules à biogaz, Linköping, Suède
4. Économies d'énergie dans les écoles, Modène, Italie
5. Clinique Verte, Boaco, Nicaragua
6. Rénovation de la plomberie avec des dispositifs d'économie d'eau dans les bâtiments publics et les écoles, Hong Kong, Chine
7. Éclairage efficace à l'Académie lettone d'Éducation sportive, Riga, Lettonie
8. Remplacement des lampadaires d'éclairage public, Barcelone/ Eindhoven/ Lyon, Espagne/ Hollande/ France
9. Autobus publics hybrides, Londres, Angleterre
10. Première ville avec un éclairage public entièrement LED, Torraca, Italie
11. Réseau de chauffage et de refroidissement urbain à Vienne, Autriche
12. Politiques environnementales et d'économie d'énergie, New Castle, Angleterre

DOMAINE 4 : SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

1. Projet d'efficacité énergétique sur la commune de Hadyard Hill, Écosse, Royaume-Uni
2. Campagne nationale de sensibilisation « Super Cool Biz », Japon
3. Éducation effective pour l'efficacité énergétique, Crête, Grèce
4. Concours national « Alliance verte », Chili
5. Energy Awareness Week 2004, Conté de Meath, Irlande
6. Campagne nationale ELAR Energy Labelling of household appliances, République Tchèque

7. Campagne nationale « Home energy saver », États-Unis
8. GESMOPOLY – « Integral Mobilty Management in industrial estates and areas », Barcelone, Espagne
9. Festivités durables, Barcelone, Espagne
10. Foyers verts : Alborge / Gelsa / Escatrón / Cinco Olivas / Tolède, Espagne
11. Campagne nationale « serpent du trafic » (« Traffic Snake ») : Italie, Autriche, Bulgarie, Hollande, Royaume-Uni
12. Promotion de la collecte des huiles dans les foyers, Barcelone / Salamanque, Espagne

2.1.3 SÉLECTION ET DESCRIPTION DES CRITÈRES DE AC2

L'information obtenue à partir des études des expériences locales et des bonnes pratiques internationales a permis aux coordinateurs des quatre domaines clés d'élaborer une première proposition de critères d'adaptation au changement climatique qui, par la suite, allait être délibérée et approuvée par tous les partenaires. Dans la mesure du possible, les critères synthétisent les actions qui, dans l'ensemble, paraissent les plus viables et les plus efficaces pour la lutte contre le changement climatique, en en faisant un résumé avec des indications pratiques pour que n'importe quelle ville puisse les utiliser dans ses projets urbains.



Critères AC2 sélectionnés dans les quatre domaines clés du projet après étude des expériences locales des villes partenaires et des bonnes pratiques internationales analysées.

À l'occasion de la réunion technique célébrée à Malaga en septembre 2011, les partenaires de Mi Ciudad AC2 ont sélectionné les critères définitifs pour les 4 domaines. Chaque coordinateur a proposé une première liste de 10 critères de son domaine qui, une fois analysés en concertation avec tous les partenaires, ont été réduits à 4 pour obtenir un total de 16 critères.

Le seul changement par rapport au plan initial concerne le domaine «urbanisme et mobilité» pour lequel 6 critères ont été sélectionnés au lieu de quatre, ce qui finalement a donné un ensemble de 18 critères au lieu de 16:

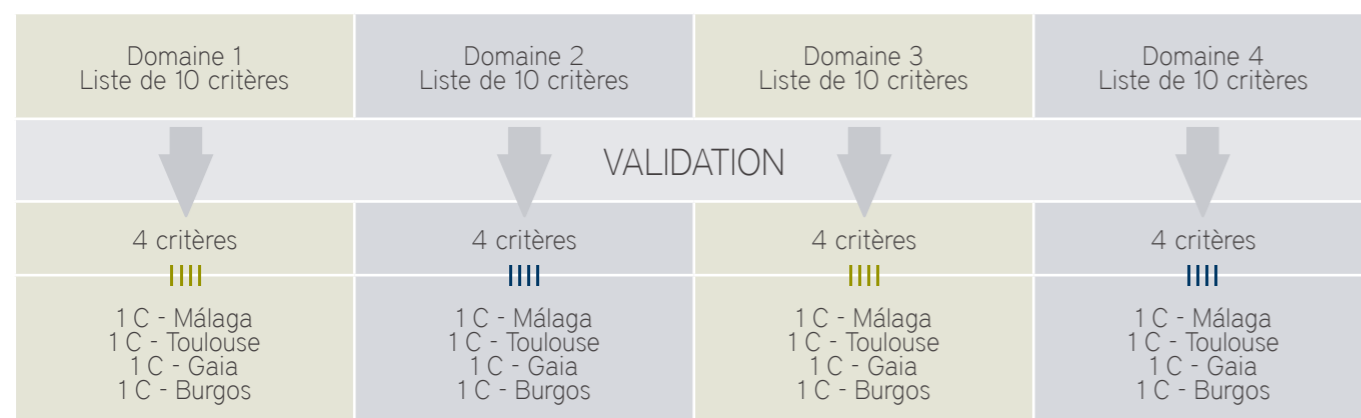


Schéma explicatif du processus de sélection et d'élaboration des critères de AC2

DOMAINE 1 – URBANISME ET MOBILITÉ

- 1.1 Aménagement de la ville complexe et multifonctionnelle
- 1.2 Création et/ou requalification des espaces publics
- 1.3 Requalification des espaces sans usage
- 1.4 Encourager l'utilisation du transport public, alternatif et des déplacements doux
- 1.5 Dissuader et restreindre l'utilisation de la voiture privée
- 1.6 Adaptation des constructions au milieu physique

DOMAINE 2 – ESPACES VERTS, ZONES ARBORES ET NATURE EN VILLE

- 2.1 Réalisation, systématisation, suivi et actualisation d'inventaires de la faune et flore
- 2.2 Planification et gestion de la nature en ville : choix stratégique des espèces
- 2.3 Préserver et créer des espaces de nature économiquement rentables
- 2.4 Concevoir et développer une trame verte continue, respectant la biodiversité et la mixité

DOMAINE 3 – SOBRIÉTÉ ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- 3.1 Éclairage public efficace et en télégestion
- 3.2 Profit des énergies renouvelables pour une production énergétique

- 3.3 Encouragement du transport public et privé propre
- 3.4 Réhabilitation énergétique efficace des bâtiments

DOMAINE 4 – SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

- 4.1 Le quartier comme polis : statut de quartier durable
 - 4.2 Modèle de quartier participatif et informé
 - 4.3 Le quartier : lieu de gestion citoyenne
 - 4.4 Le quartier, lieu d'apprentissage et de formation
- Chaque partenaire a supervisé le travail de description des critères dans son propre domaine de coordination.

Une fiche méthodologique commune décrit les critères sélectionnés en définissant leur concept et leur importance pour l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets. Elle explique également comment les mettre en pratique. L'implantation de chaque critère passe par quatre étapes fondamentales:

1. Recensement de l'information relative aux contextes où le critère s'applique (quelles sources d'information consulter, quels outils de recherche utiliser, etc.);
2. stratégie d'application du critère et sélection de propositions d'action parmi plusieurs propositions en fonction des caractéristiques et des nécessités du contexte d'application (quelles sont les actions prioritaires en fonction du type de contexte considéré);
3. recommandations spécifiques pour l'implantation du critère concernant les aspects techniques (exemple : matériaux ou outils à employer, mécanisme de gestion, etc.), économiques (modes de financement autres que les fonds publics) et de communication (comment impliquer les citoyens et les porteurs d'intérêt);
4. évaluation de l'impact du critère dans la lutte contre le changement climatique par le biais d'indicateurs de résultats (exemple: réduction de l'usage du véhicule privé / augmentation de l'utilisation du transport public) et d'impact (exemple: diminution des émissions de gaz et de la consommation d'énergie). Ces indicateurs doivent être mesurés avant et après l'implantation du critère.

Avec ces indications, toutes les phases du cycle de vie d'un projet urbain sont couvertes, depuis l'étude préalable de la zone considérée jusqu'à l'évaluation des résultats obtenus une fois les actions prévues implantées.

Enfin, la fiche méthodologique contient également les références bibliographiques utilisées pour l'élaboration du critère (bonnes pratiques et expériences locales, publications consultées, etc.).

Quatre séminaires de diffusion ont été organisés en parallèle du processus de travail de description des critères, chacun en lien avec un domaine clé. Ces séminaires ont eu lieu en même temps que les réunions techniques des partenaires du projet:

- Malaga, 22/09/2011: Journée sur l'Urbanisme et la Mobilité Durable
- Vila Nova de Gaia, 17/10/2011: Séminaire sur les politiques d'efficacité énergétique
- Burgos, 10/11/2011: Journée de sensibilisation et de participation citoyenne pour l'adaptation au changement climatique
- Toulouse, 27/01/2012: Journée de diffusion «Planification des espaces verts, zones arborées et nature en ville».

Les séminaires ont non seulement été l'occasion de diffuser les résultats du projet mais aussi l'opportunité d'enrichir le contenu technique des critères. En effet, des experts au niveau national et international y ont participé et ont donné aux partenaires de nouvelles idées et propositions à inclure dans les fiches méthodologiques. Par exemple, l'exposé de Ignacio Gravalos et Patrizia di Monte (GravalosdiMonte) à Malaga sur le programme de réutilisation des dents creuses à Saragosse « Estenoessunsolar » (ceci n'est pas une dent creuse) et celui de Agustín Herrero (Canal A4 Urbanisme et Architecture) à Burgos sur « ARI Aire de Réhabilitation intégrée Rivière Vena » ont respectivement inspiré l'élaboration des critères « requalification /réhabilitation des espaces sans usage » (urbanisme et mobilité) et « statut de quartier durable » (sensibilisation et participation citoyenne). Par ailleurs, des exposés comme celui de Miguel Matías (APESE) sur les modes de financement et les entreprises de services énergétiques et celui de Mme Bleuse (conseillère municipale responsable des espaces verts et de la biodiversité) sur le programme des jardins partagés à Toulouse ont donné lieu à de nouveaux modèles de formules de financement et modèles de gestions alternatives pour la mise en œuvre des critères.



2.2

URBANISME
ET MOBILITÉ

2.2

DOMAINE 1 – URBANISME ET MOBILITÉ

Nous vivons une époque où le débat sur l'aménagement urbain tourne autour de l'implantation d'un urbanisme compact et intense face à un modèle de ville éparse proposé par un urbanisme d'expansion tous azimuts. Ces dernières décennies, cette position a donné lieu à un étalement urbain incontrôlé, à la manière d'une tache d'huile, avec les conséquences négatives que l'on connaît pour l'environnement, par exemple, une dépendance presque totale à la voiture pour les déplacements – y compris les plus simples – un manque d'équipements et de services, une densité toujours plus basse à mesure qu'augmente l'éloignement du centre-ville et la disparition des lieux de rencontre spontanée et d'échanges.

Renverser cette situation implique de mettre en place des propositions capables de modifier cette tendance des villes à s'étaler en tirant parti de ce qui existe dans la ville consolidée – que ce soit le bâti ou les espaces vides – en favorisant la mixité fonctionnelle par la densification et la diversification des services et des activités des sous-centres chaque fois que cela est possible, et lorsque cela ne l'est pas, en favorisant des connexions fluides qui intègrent le transport public avec des modes de déplacements doux.

Le fait de penser que les villes doivent nécessairement être envisagées de façon complexe et dense revient à vouloir offrir à ses habitants une meilleure qualité de vie à échelle humaine. On tend vers une ville attractive et agréable où la densité favorise une mixité fonctionnelle équilibrée, vers la possibilité de satisfaire les besoins quotidiens et les enjeux du vivre ensemble à des

distances qui peuvent être parcourues à pied, ce qui facilite le contact, l'échange et la communication.

Les actions qui visent à améliorer les transports durables dans les villes sont d'une importance vitale pour lutter contre le changement climatique. Si l'on tient compte que la voiture est la principale cause d'émission de gaz, il devient évident qu'il faut travailler sur la définition de mesures de dissuasion et de limitation de l'usage du véhicule privé : mesures telles que la régulation et la planification du stationnement, la mise en place d'une fiscalité et d'un système de prix qui pénalisent l'utilisation irrationnelle de l'automobile et qui récompensent les modes de transport doux, pour entre autres, récupérer la rue comme lieu de vie, privilégier le transport public et les déplacements doux.

Il faut noter qu'un résultat favorable ne pourra être obtenu qu'avec la participation active des acteurs directement et indirectement impliqués dans l'aménagement et la gestion de la ville, et en abordant le sujet d'un point de vue qui n'a rien à voir avec la façon traditionnelle d'envisager la ville, mais qui part plutôt de la mise en place des principes des modèles urbains durables qui promeuvent la ville complexe, multifonctionnelle et de proximité.

CRITÈRES ET CONTEXTES D'APPLICATION IDENTIFIÉS POUR LE DOMAINE 1

Dans le cadre du domaine 1, 6 critères fondamentaux pour l'adaptation au changement climatique ont été définis. De même, les caractéristiques des contextes urbains les mieux adaptés à chaque critère ont été identifiées:

1. AMÉNAGEMENT DE LA VILLE COMPLEXE ET MULTIFONCTIONNELLE

Contextes d'application:

a) Zones multifonctionnelles
Zones caractérisées par un partage équilibré des différents usages (logements, services, commerces et autres activités économiques). Elles sont généralement plus fréquentes dans les aires les plus centrales du tissu consolidé des villes, par exemple, les artères centrales et dans certains cas, le centre-ville, lui-même. Il s'agit de la configuration qui s'approche le plus du concept de la ville multifonctionnelle, caractérisée par des usages et des fonctions multiples, proches les uns des autres et qui permettent de se déplacer à pied.

b) Zones d'usage principalement résidentiel
Zones caractérisées par la présence presque exclusive de logements qui peuvent être individuels ou collectifs. Certaines fonctions et certains services de proximité peuvent se trouver aux alentours, mais ils restent minoritaires par rapport à l'usage résidentiel, ils sont en général plus nombreux dans les nouveaux lotissements et dans les tissus récents de la ville.

c) Zones principalement tertiaires
Zones caractérisées par la prédominance de services et d'activités commerciales qui renforcent le dynamisme du quartier en en faisant un pôle attractif de la ville. Dans le même temps, la présence accrue de certains services (financiers, hôtellerie, etc.), parfois presque surreprésentés, peut réduire les offres de logements. Ces zones se trouvent plus généralement dans le tissu consolidé de la ville comme

les centres historiques et les artères adjacentes, mais elles peuvent aussi être situées dans des aires de développement plus récent comme dans le cas de certains quartiers financiers et zones à vocation commerciale.

d) Zones d'usage principalement industriel et/ou de grandes surfaces commerciales
Zones caractérisées par la prédominance de locaux d'entreprises, d'industries ou de grandes surfaces commerciales. Elles sont généralement situées en périphérie et/ou éloignées des centres-villes (polygones industriels, aires de développement récent sans continuité avec la ville consolidée, etc.) pour diverses raisons : prix fonciers les moins chers, tailles et superficies requises, incompatibilité entre leurs fonctions et d'autres usages (résidentiel, etc.), etc.

2. CRÉATION ET/OU REQUALIFICATION DES ESPACES PUBLICS

Contextes d'application: voir critère « Aménagement de la ville complexe et multifonctionnelle »

3. RÉCUPÉRATION/RÉHABILITATION DES ESPACES SANS USAGE

Contextes d'application:

a) Dent creuse
On entend par dent creuse, toute superficie urbaine légalement constituée ou divisée, propre à un usage immédiat en accord avec les objectifs de l'aménagement urbain en vigueur, bénéficiant de voies d'accès aménagées et des services prévus par la réglementation. Il s'agit d'une parcelle qui réunit les conditions minimums

pour construire : arrivée d'eau et d'électricité, évacuation ou épuration des eaux résiduelles, trame viaire.

b) Espaces vides
Les espaces vides sont des espaces qui apparaissent au fur et à mesure du développement urbain. En attente d'une désignation d'usage du sol, ils ne sont pas encore intégrés à la trame urbaine. Ces espaces libres ne sont pas planifiés, mais ils relèvent d'un processus dynamique qui dépend de divers facteurs : démolition, opération urbanistique à grande échelle, voies désaffectées, etc. Leur statut d'espaces vides a une durée limitée. Ce sont des espaces particuliers par leur absence d'usage et de construction dans un environnement urbain consolidé. Ils représentent une possibilité d'usage ponctuel.

c) Espaces libres
Cette catégorie inclut toutes les zones destinées par l'aménagement urbain à devenir des espaces publics (espaces verts, parcs, jardins, aires de loisirs, sportives, de promenade, de jeux pour enfants, etc.), mais qui n'ont pas encore été aménagés. Ces espaces n'ont pas encore de fonction attribuée et leur état actuel peut ressembler à celui d'une dent creuse ou d'un terrain vague.

d) Immeuble désaffecté
Construction où il n'y a aucune activité humaine au moment considéré.

4. INCITATION À L'USAGE DU TRANSPORT PUBLIC ET DES DÉPLACEMENTS DOUX

Contextes d'application : voir critère « Aménagement de la ville complexe et multifonctionnelle »

5. DISSUASION/RESTRICTION DE L'USAGE DU VÉHICULE PRIVÉ

Contextes d'application : voir critère « Aménagement de la ville complexe et multifonctionnelle »

6. ADAPTATION DES CONSTRUCTIONS AU MILIEU PHYSIQUE

Contextes d'application:

a) Contexte municipal
Ce contexte est lié à une entité administrative qui peut regrouper une seule commune ou plusieurs, il peut faire référence à une ville, un village ou un hameau ; il comprend l'ensemble de la superficie municipale et il inclut les espaces urbains consolidés tout comme les superficies destinées à de futurs aménagements et/ou à d'autres usages (agricole, espaces naturels, etc.).

b) Contexte urbain
Ce contexte relève du tissu urbain consolidé de la ville, du village ou du hameau ainsi que des aires sujettes à d'éventuels aménagements urbains.

c) Contexte de la construction
Ce contexte relève de l'ensemble du bâti de la ville, il inclut les projets architecturaux qui seront développés dans un futur plus ou moins proche.

2.2.1 RÉSUMÉ DES CRITÈRES

CRITÈRE 1.1. AMÉNAGEMENT DE LA VILLE COMPLEXE ET MULTIFONCTIONNELLE

DESCRIPTION

La ville complexe et multifonctionnelle est celle qui promeut et rend possible une diversité d'usages et de fonctions, qui maintient un équilibre adéquat entre la densité de population et la densité de construction, et où les espaces publics et les équipements constituent les articulations de la trame urbaine planifiée à une échelle piétonne et accessible à tous.

La planification urbaine faite sur le modèle de la ville complexe et multifonctionnelle promeut une meilleure utilisation de toutes les ressources (sol, énergie, temps). De plus, elle contribue à consolider les trois piliers du développement durable : le foncier ou l'environnement (amélioration complète du milieu urbain, villes efficaces), le social (amélioration de la qualité de vie des habitants) et l'économique (ville multifonctionnelle, génératrice de richesse et d'activité économique).

Ce critère mélange logements et autres usages, activités et fonctions en un même lieu, à des distances susceptibles d'être parcourues à pied ou en vélo. Il dissuade ainsi d'utiliser un véhicule privé pour les activités quotidiennes et il promeut l'usage de modes de transports doux et l'optimisation de l'offre de transport public. En conséquence, la consommation de combustible est moindre, la pollution atmosphérique et sonore diminue et les émissions de CO2 sont réduites. Cela contribue au développement de quartiers et de villes plus efficaces.



Vue aérienne des centres historiques de Málaga, Toulouse, Burgos et Gaia, exemples de trame urbaine très dense et très complexe

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Pour ce critère, 3 propositions d'action principales ont été envisagées:

- 1) Densification urbaine
- 2) Complexité urbaine
- 3) Gestion de la planification

Ces propositions présentent les règles générales d'intervention applicables aux quatre typologies de base du contexte urbain: zone multifonctionnelle, zone d'usage principalement résidentiel, zone principalement tertiaire, zones d'usage principalement industriel et/ou de grandes surfaces commerciales.

PROPOSITION D'ACTION 1: DENSIFICATION URBAINE

Cette proposition consiste à atteindre les niveaux adéquats de densité de population et de logements par hectare, de façon à optimiser l'usage du sol en tant que ressource limitée. La présence d'une masse critique de population favorise l'existence de services de proximité, d'équipements et d'activités économiques dans un rayon de proximité piétonne, éléments fondamentaux de la complexité urbaine.

Pour ces quatre contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Tenter d'atteindre des densités >75 logements/ha, à usages mixtes, typologies diversifiées, transport public efficace et avec de bonnes connexions entre les différents secteurs de la ville.
- Donner des dimensions adéquates aux espaces verts avec un rapport de 10 m² par habitant, bien reliés entre eux.

- Donner des dimensions adéquates à la trame viaire, pas plus de 25 % de la superficie libre, avec une hiérarchisation du réseau des voies de circulation et un partage équilibré de la voirie.

Pour chaque contexte urbain, les mesures proposées sont les suivantes:

- Zones multifonctionnelles : ces zones sont généralement fortement peuplées et font partie du tissu urbain consolidé. Les actions à mettre en œuvre doivent donc être orientées de façon à favoriser le maintien de la population actuelle tout en encourageant l'arrivée de nouveaux résidents et en contribuant à la mixité d'usages et à la cohésion sociale. Parmi ces actions on peut mentionner : 1) la mise en place d'aides à la réhabilitation et à l'entretien des logements et du patrimoine bâti existant ; 2) des mesures incitatives et des facilités données aux résidents (par exemple : autorisation de stationnement pour les résidents tout en mettant en place des politiques dissuasives pour l'utilisation d'un véhicule privé par d'autres usagers dans la zone) ; 3) une réglementation liée à la planification visant à limiter la multiplication d'usages et d'activités qui pourraient exister en trop grand nombre (par exemple : banques ou bureaux, magasins de souvenirs, etc.) et dans le même temps, à garantir un maintien à long terme de la multifonctionnalité.

- Zones d'usage principalement résidentiel: l'usage principalement résidentiel n'implique pas forcément une densité de population suffisante qui permette de tendre vers la complexité de la zone selon les modèles urbains durables de la ville complexe et multifonctionnelle. Pour améliorer cette situation, s'il s'agit d'une zone résidentielle à faible densité de population où l'aménagement prévoit des sols urbanisables, cette dernière doit promouvoir différentes typologies de

construction et combiner des usages et des services complémentaires, tous accessibles à pied. Pour augmenter la densité, l'aménagement peut développer des outils de contrôle qui empêchent la construction de maisons individuelles et promeuvent d'autres types de constructions.

Lorsqu'une densification n'est pas possible, on améliorera les connexions avec les zones plus complexes dotées de services qui peuvent satisfaire les besoins des résidents, au moyen de transports publics collectifs et de déplacements doux pour éviter l'usage du véhicule privé.

- Zones principalement tertiaire. Dans ce cas, tout comme pour les zones multifonctionnelles, les actions auront pour principal objectif d'attirer de nouveaux résidents puisqu'il s'agit de zones où les activités tertiaires (bureaux, locaux commerciaux, etc.) se sont développées au détriment de l'usage résidentiel. L'implantation de logements avec différentes typologies d'autres usages et équipements dans des proportions adéquates. Parmi les outils à utiliser pour encourager l'arrivée de nouveaux résidents, on peut mentionner: 1) la réglementation urbanistique qui permet d'augmenter les possibilités de construction de logements ou de réhabiliter des bâtiments existants pour un usage résidentiel; 2) les mesures incitatives comme l'exemption ou la réduction d'impôts municipaux pour les nouveaux résidents ou pour les entreprises qui installent des services et/ou des activités commerciales complémentaires à l'usage résidentiel (commerces de proximité, équipements et services éducatifs et culturels de base, etc.).

- Zones d'usage principalement industriel et/ou de grandes surfaces commerciales : lorsque l'usage résidentiel

n'est pas compatible avec les usages existants (activité industrielle polluante, niveau sonore excessif, etc.), il s'agit d'améliorer les connexions entre ces zones et les zones multifonctionnelles, résidentielles et tertiaires en se dotant de moyens de transport public et de modes de déplacements doux, et en implantant des stationnements dissuasifs, etc.

Dans le cas contraire, si les usages existants sont compatibles avec l'usage résidentiel, l'aménagement urbain devra promouvoir la construction de nouveaux ensembles résidentiels collectifs associés à des usages et des services complémentaires qui satisferont les besoins des résidents ; garantir une mobilité durable et octroyer des incitations fiscales et des aides aux constructeurs et aux promoteurs pour la réhabilitation d'immeubles et leur reconversion en logements. De la même façon, des mesures incitatives peuvent être mises en place pour de nouveaux entrepreneurs qui intégreraient des usages et des services complémentaires, essentiels à l'usage résidentiel (services et commerces de proximité, etc.), telles que l'exemption d'impôts municipaux pendant les premières années d'activité ou la possibilité de bénéficier d'un conseil gratuit de la part des services municipaux sur des sujets comme les économies et l'efficacité énergétiques, la gestion d'entreprise, etc.

PROPOSITION D'ACTION 2: COMPLEXITÉ URBAINE

Cette proposition consiste à promouvoir l'usage mixte du sol urbain en favorisant le mélange et la coexistence des différents usages - résidentiel, équipements, activités commerciales et entreprises - de façon à obtenir un niveau adéquat de complexité urbaine. Cette dernière favorise les distances courtes et les déplacements à pied ainsi que de meilleurs échanges entre les personnes et une diversité du tissu social. Une densité de population adéquate est une des conditions nécessaires pour qu'une zone urbaine puisse atteindre un certain niveau de complexité.

Pour la mise en place de ce critère, les recommandations générales proposées, communes aux quatre contextes, sont les suivantes:

- Éviter les zones exclusivement résidentielles ou monofonctionnelles.
- Respecter des proportions adéquates pour les différents usages et les espaces publics: logements, commerces, trame viaire, espaces verts, équipements.
- Mettre en place une réglementation d'aménagement, sur la base d'une analyse préalable des carences et des besoins en services de la zone étudiée, pour limiter dans certaines rues la multiplication de mêmes usages.
- Promouvoir au moyen d'incitations fiscales des investissements privés pour l'installation d'équipements et de services.
- Créer des agences de location/vente de locaux pour les proposer aux institutions et aux entreprises afin d'intégrer les usages, les équipements et les services nécessaires au quartier.
- Développer une réglementation concernant les usages des rez-de-chaussée ou des espaces communs désaffectés des immeubles résidentiels, dans le but d'établir des usages non résidentiels, mais directement compatibles avec celui-ci.
- Tirer parti et reconverter les logements et les locaux vides des lotissements.

- Améliorer les connexions et les modes de transport avec le reste des quartiers dans le but de favoriser la mobilité et les flux vers l'intérieur et vers l'extérieur de la zone.



Gaia, centre historique. La grande complexité et densité du quartier ainsi que les itinéraires exclusivement piétons facilitent les déplacements à pieds

Pour chaque contexte, les mesures proposées sont les suivantes:

- Zones multifonctionnelles: l'objectif est d'améliorer la qualité de vie des riverains et des usagers en renforçant la complexité de la zone et en mettant en place des mesures telles que: 1) les incitations fiscales pour l'installation d'équipements, de services et d'activités économiques particulièrement demandées par la population résidente et les usagers de la zone. Les dents creuses, les espaces vides ou les immeubles désaffectés seront prioritairement utilisés tout en faisant en sorte que ces nouvelles activités soient accessibles à pied (300/500 m); 2) l'aménagement urbain limitant la multiplication des usages qui pourraient exister en excès dans certaines zones afin d'éviter la monofonctionnalité et/

ou la tertiairisation excessive puisque cette dernière crée à certaines heures des zones mortes avec l'insécurité qui en découle; 3) l'amélioration des espaces publics urbains, rues, trottoirs, jardins, places... afin de créer de nouvelles connexions en continuité et de rendre plus attractifs les espaces pour les piétons et pour l'installation de nouvelles activités économiques.

- Zones d'usage principalement résidentiel: ces zones présentent un déficit d'usages, de services et d'équipements. Les résidents sont en permanence obligés de quitter leur lieu de résidence et de se déplacer pour pouvoir satisfaire leurs besoins. Pour améliorer cette situation, une densification de la zone devrait être possible grâce aux mesures décrites dans la proposition d'action 1 - Densification urbaine. Ces zones doivent avoir une densité de population adéquate pour que l'installation de nouveaux usages, d'équipements et de services se révèle rentable. Les mesures proposées pour promouvoir la complexité de ces zones sont: 1) les incitations fiscales pour l'installation de services éducatifs, sanitaires, alimentaires, etc. de proximité qui permettent d'avoir des activités quotidiennes à moins de 500 m, 10 minutes de marche; 2) étudier la possibilité de convertir les espaces communs et les locaux vides des immeubles résidentiels en zones multifonctionnelles de loisirs et/ou en espaces de télétravail/télébureaux pour les résidents.

- Zones principalement tertiaires: les actions mises en place intégreront les recommandations faites pour les zones multifonctionnelles dans le but de maintenir la population existante et d'attirer de nouveaux résidents, tout en tenant compte des mesures décrites dans la proposition d'action 1 - Densification urbaine. Les mesures proposées sont: 1) les incitations fiscales pour implanter des activités et des équipements complémentaires à l'usage résidentiel, dans un rayon proche, pour encourager la population à venir vivre dans ces zones; 2) les incitations fiscales pour implanter et/ou adapter les bâtiments existants à



Málaga, à partir de la gauche, dans le sens des aiguilles d'une montre, exemples de zones d'usage : a) multifonctionnelle avec un mélange équilibré d'usage résidentiel, d'équipements et d'activités économiques (Parc littoral) ; b) résidentielle périphérique monofonctionnelle et avec une faible densité urbaine ; c) prédominance du tertiaire avec beaucoup de bureaux et d'activités commerciales (Rue Larios, centre historique) ; d) prédominance industrielle (parc technologique d'Andalousie)

l'usage résidentiel en faisant appel à des formes et des types de construction variés; 3) la promotion des logements sociaux sous divers régimes, permettant à différentes catégories de la population, avec des revenus distincts, d'y accéder et ainsi garantir une cohésion sociale: jeunes, seniors, familles monoparentales, etc.

- Zones d'usage principalement industriel et/ou de grandes surfaces commerciales. Tout comme pour les zones tertiaires, deux impératifs se dégagent : attirer la population et dans le même temps, augmenter la complexité de la zone, principalement avec des équipements et des services. Si une densification de la zone avec les mesures décrites dans la proposition d'action 1 est possible, les mesures signalées pour la « zone d'usage principalement résidentiel » seront alors implantées.

S'il est impossible d'augmenter la densité de population de la zone, parce que, par exemple, il s'agit d'une zone où se trouvent des activités commerciales génératrices de bruit à des niveaux excessifs, de pollution lumineuse, etc., ou d'activités économiques et industrielles dangereuses, on pourra opter pour l'amélioration des connexions avec les autres zones résiden-

tielles et les zones multifonctionnelles avec des mesures d'encouragement pour l'usage du transport public et des déplacements doux.



Vues aériennes, exemples d'usages en proportions adéquates à Toulouse (vieille ville - artères centrales) et Burgos (tissu consolidé de la ville)

PROPOSITION D'ACTION 3 : GESTION DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN

Cette proposition consiste à harmoniser l'aménagement urbain avec les paramètres et les principes généraux du modèle de ville complexe et multifonctionnelle de façon à garantir les niveaux maximums de développement durable.

Pour les quatre contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes :

- Limiter l'étalement sur le territoire en identifiant les zones qui peuvent être urbanisées et celles où il ne faut pas construire, qui doivent être préservées et protégées.
- Élaborer des conventions urbanistiques qui favorisent la redistribution des possibilités de construction et d'exploitation du sol, de façon à préserver et à protéger les aires considérées comme non constructibles et à ce que la nouvelle urbanisation se fasse dans les zones où l'on considère qu'une plus grande densification est possible.
- Développer un tracé de voirie structurant, dimensionné en conformité avec le contexte, hiérarchisé et reparti sur toute la section.
- Favoriser des espaces verts de qualité, adaptés en superficie et en dimension, connectés avec les autres et avec des espèces végétales appropriées au lieu.
- Faire attention à la morphologie urbaine, à l'orientation des façades, à l'ensoleillement et au vent.
- Promouvoir la diversité des typologies de construction.

Pour chaque contexte, les actions proposées ci-dessous devront être prises en compte dans le plan d'aménagement :

- Zones multifonctionnelles : si l'on prend en compte qu'il s'agit en principe de zones appartenant au tissu urbain constitué, la stratégie à suivre est celle de la réhabilitation de la ville existante. Les outils proposés ci-après peuvent être utilisés : 1) réglementation et prescriptions spécifiquement bioclimatiques ; 2) programmes d'aides et incitations fiscales pour les projets

de travaux de rénovation intérieure et d'aménagement qui prennent en compte l'emplacement, l'exploitation du sol, l'esthétique, la salubrité et l'usage.

- Zones d'usage principalement résidentiel : sur ces zones qui, en principe, font aussi partie du tissu urbain constitué, il faudra non seulement suivre la stratégie du contexte précédent, mais aussi agir pour améliorer les connexions avec la ville existante au moyen de nouveaux plans d'amélioration des infrastructures pour faciliter les connexions entre ces quartiers et la ville consolidée. Dans le cas des aires de développement urbain récent, la demande potentielle devra être satisfaite par le biais des aménagements urbains de proximité, de la trame viaire, des espaces verts et des équipements.

- Zones principalement tertiaires : comme il s'agit de zones où les services sont prédominants, les stratégies des zones multifonctionnelles seront intégrées à l'aménagement urbain dont l'orientation consistera à promouvoir des actions sur les sols environnants où les nouvelles constructions et l'espace urbain qui les entoure seront réalisés en respect des critères du développement durable.

- Zones d'usage principalement industriel et/ou de grandes surfaces commerciales. Dans ce cas, lorsqu'il s'agit de sols urbanisables déjà programmés ou simplement sectorisés, l'aménagement devra prédéterminer les catégories de sol adéquates pour constituer des sols urbains tout comme pour identifier les zones à préserver de l'urbanisation. De plus, une liste de types d'usages permis, compatibles et incompatibles avec distances et seuils autorisés, devra être établie. Enfin, il faudra rechercher des liens et des connexions avec les autres parties de la ville de façon à ce que ces actions ne restent pas isolées.

CRITÈRE 1.2. CRÉATION ET/OU REQUALIFICATION DES ESPACES PUBLICS

DESCRIPTION

L'espace public est un espace ouvert, partagé par toute la collectivité. C'est un élément fondamental de la trame urbaine et un des principaux facteurs de cohésion sociale en tant que lieu de rencontre accessible à tous sans discrimination. L'espace public est un dénominateur commun de l'habitat urbain, composé par le paysage et les façades, tout en étant un élément représentatif de l'identité culturelle et historique de la ville.

Ce critère propose que l'espace public tienne une place importante dans l'aménagement urbain et que sa conception et sa construction tiennent compte de paramètres microclimatiques comme l'ensoleillement, les courants d'air ou l'ombre. L'objectif est d'obtenir des conditions de vie et un confort adéquats et agréables (températures, taux d'humidité, salubrité, luminosité, etc.) de la façon la plus naturelle possible en utilisant avant tout des méthodes architectoniques et des systèmes de construction simples, les énergies renouvelables disponibles sur place, les matériaux adéquats, etc.

La conception et la construction d'espaces publics énergétiquement positifs, tenant compte des microclimats urbains et des principes bioclimatiques, et intégrant de façon cohérente les espaces naturels de la ville, contribuent à : diminuer les « îlots de chaleur urbains » surtout en période estivale ; améliorer le taux d'ensoleillement en hiver pour les immeubles riverains, créant ainsi une baisse des besoins en climatisation et en conséquence, en consommation d'énergie ; améliorer la régulation thermique urbaine ; se protéger des aspects négatifs du climat (exposition solaire excessive, vents forts et froids en hiver, pluie...).

De plus, la conception et la réhabilitation des espaces publics, faites en accord avec les plans de mobilité durable, permettent d'encourager d'autres modes de déplacements doux (à pied, à vélo, etc.). Les matériaux employés pour la construction de ces espaces sont produits à proximité et leur fa-

brication utilise peu d'énergie grise, ceci contribue donc à la réduction des émissions de gaz tant grâce au mode de production de ces matériaux qu'au peu de transport nécessaire entre le lieu de production et le lieu de mise en œuvre.

Enfin, la réhabilitation et la création d'espaces publics permettent un meilleur équilibre entre les espaces libres et les zones de haute densité de la trame urbaine. Elles promeuvent également la diversité d'usages et de fonctions dans la ville améliorant et facilitant ainsi les rencontres et la cohésion sociale.



De haut en bas : Burgos (place de la Cathédrale), Málaga (place de la Merced), Toulouse (place du Capitole) et Gaia (centre administratif)

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Pour ce critère, 4 propositions d'action principales ont été envisagées :

- 1) Transformer les espaces publics en lieu de régulation thermique urbaine
- 2) Piétonner prioritairement les rues et les lieux à caractère ou à vocation commerciale
- 3) Créer des mini-espaces publics (espaces publics « de poche »)
- 4) Créer/revitaliser des espaces publics du réseau de voirie de la ville

Les modes d'intervention de ces propositions sont applicables aux quatre typologies de base du contexte urbain : zone urbaine multifonctionnelle ; zone d'usage principalement résidentiel ; zone principalement tertiaire ; zone d'usage principalement industriel et/ou de grandes surfaces commerciales.

PROPOSITION D'ACTION 1 : TRANSFORMATION D'ESPACES PUBLICS EN LIEU DE RÉGULATION THERMIQUE URBAIN

Cette proposition consiste à réduire les îlots de chaleur liés à différents facteurs comme les moteurs à combustion, les chaudières individuelles ou collectives, les systèmes de climatisation, les vieux réseaux de chauffage mal isolés, etc., ainsi que les surfaces noires (goudron, surfaces asphaltées, matériaux sombres, immeubles en verre qui favorise l'effet de serre), qui réchauffent l'air urbain. Les espaces publics qui jouxtent les quartiers les plus peuplés et avec les plus hauts niveaux de chaleur seront considérés comme zones d'action prioritaires.

Il s'agit d'effectuer des interventions et des réhabilitations ponctuelles qui permettent de réduire les surfaces minéralisées et imperméables tout en intégrant les observations concernant l'usage en fonction des saisons.

Il est recommandé de faire les vérifications suivantes avant de mettre en marche les actions :

- Identifier les microclimats en fonction des différentes heures de la journée et des saisons (ombres, vent, ensoleillement, morphologie urbaine environnante, etc.)

- Privilégier des matériaux sains avec peu de besoins en énergie pour leur production, leur transformation et leur mise en œuvre, recyclables et non incandescents.
- Aborder chaque espace comme un projet indépendant tout en gardant une cohérence et une continuité avec le réseau des espaces publics et avec les plans de déplacements urbains.

Pour les quatre contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Augmenter la part végétalisée des espaces publics : favoriser la végétalisation des surfaces exposées au soleil tout au long de la journée en été, que ce soit en utilisant les végétaux au sol ou en les intégrant à du mobilier urbain comme les pergolas, les auvents ou les murs végétaux. Il est recommandé de végétaliser au moins 10 % de la superficie totale des zones multifonctionnelles et tertiaires, et en proportion plus importante dans les zones résidentielles et de grandes surfaces commerciales.
- Réduire les surfaces minéralisées et imperméables, et en parallèle, augmenter les zones perméables grâce à l'installation de plus de protège-plantes urbaines et à une sélection stratégique des sols : perméables, résistants, ayant

besoin de peu d'entretien, fabriqués à proximité pour avoir des temps de transport courts entre le lieu de production et celui de l'installation et ainsi, utiliser le moins d'énergie grise possible (par exemple : pavé de couleur claire, non éblouissant, perméable).

- Contrôler l'ombre pour une meilleure maîtrise du taux d'ensoleillement : l'ombre est un des facteurs les plus importants qui permettent de réguler la température. Selon les effets désirés, plusieurs possibilités peuvent être utilisées et combinées. Par exemple, planter des arbres à l'ouest permet de donner de l'ombre pendant l'après-midi en été sans empêcher que le soleil donne en hiver.
- Créer ou remplacer le mobilier urbain existant (s'il est détérioré) avec un mobilier fait en matériaux écologiques. Définir les critères de sélection du mobilier, une conception avec des matériaux durables (par exemple, avec

l'emploi de végétaux) et énergiquement positive (exemple : intégration de systèmes d'exploitation d'énergies renouvelables).

- Multiplier les points d'eau grâce à la récupération et au recyclage des eaux de pluie, avec des miroirs d'eau, de petits bassins et des cascades.

Pour obtenir plus de synergies entre les critères d'adaptation au changement climatique, il est également recommandé de suivre les indications des critères du domaine 2: «Planification de la nature en ville comme élément essentiel dans l'aménagement de la ville durable», «Concevoir et développer une trame verte continue respectant la biodiversité et la mixité» et «Préserver et créer des espaces de nature économiquement productifs s'inscrivant dans le fonctionnement de l'écosystème».



Exemple de régulation thermique urbaine à Málaga : transformation des anciens entrepôts CAMPSA en parc Huelin, promenade maritime de l'Ouest

PROPOSITION D'ACTION 2 : PIÉTONISATION PRIORITAIRE DES RUES ET DES LIEUX À CARACTÈRE OU À VOCATION COMMERCIALE

Cette proposition est applicable aux contextes «zone multifonctionnelle» et «zone principalement tertiaire». Elle consiste à favoriser les voies étroites qui ont déjà une vocation clairement commerciale. Il est nécessaire d'identifier au préalable les secteurs caractérisés par la présence de commerces et d'importants flux de piétons.

Avant la mise en place des actions, il sera nécessaire d'identifier le type de voirie et sa fonction principale (distribution, connexion entre quartiers, etc.), les activités environnantes, les besoins de circulation et de stationnement, etc.

Les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Limiter l'accès aux véhicules motorisés avec des exceptions bien identifiées (véhicules d'urgence, taxis et résidents), suivant les indications du critère «Dissuasion/restriction de l'usage du véhicule privé» et au moyen d'éléments tels que :
 - bornes escamotables et autres mesures d'accès restreint.

- rétrécir la largeur de la chaussée et dans le même temps élargir l'espace réservé aux piétons.

- Réguler les horaires de livraison des magasins (exemple : très tôt le matin ou très tard le soir) pour éviter de gêner la circulation et les engorgements pendant la journée.

- À partir de l'espace libéré et tout en tenant compte au préalable des conditions microclimatiques de la rue aux différents moments de la journée (nuit, aube, mi-journée, après-midi et fin d'après-midi):

- créer des espaces de circulation piétonne, de repos et de rencontre. Utiliser des matériaux écologiques, recyclés et avec peu de besoins en entretien.
- planter des arbres appropriés qui permettent de réguler le taux d'ensoleillement de la rue et celui des immeubles riverains.
- combiner le mobilier urbain et les plantations de végétaux afin d'éviter des trajectoires de type linéaire et d'obtenir les courants d'air adéquats évitant ainsi une exposition directe au vent et créant des sentiers protégés du froid en hiver et de la chaleur en été.

- Pour la conception et la réhabilitation des chaussées, il est conseillé d'appliquer les recommandations citées dans la proposition d'action précédente pour la sélection des matériaux, et dans ce cas en particulier:

- si le matériau de la chaussée change, privilégier les pavés plutôt que le ciment ou l'asphalte, ce matériau permet un meilleur écoulement de l'eau et réduit les effets liés à l'exposition au soleil.
- prioriser des sols de couleurs claires et non brillantes qui ne surchauffent pas et dans le même temps, ne produisent pas de réverbération.

- Privilégier les éléments qui protègent du soleil en période estivale et qui favorisent l'ensoleillement en hiver, par exemple:

- planter des espèces végétales à feuilles caduques, bien orientées ou installer des éléments architecturaux qui peuvent être facilement déplacés, démontés ou pliés.
- utiliser un mobilier urbain qui peut fonctionner comme protecteur solaire en été et capteur du soleil en hiver (exemple : pergolas urbaines végétalisées avec des espèces à feuilles caduques).



À partir de la gauche, dans le sens des aiguilles d'une montre : exemples d'espaces publics à forte vocation commerciale à Toulouse (place Saint-Georges), Burgos (rue Laín Calvo), Gaia (allées Miguel Bombarda) et Málaga (place des fleurs)

PROPOSITION D'ACTION 3: CRÉER DE MINI ESPACES PUBLICS (ESPACES PUBLICS «DE POCHE»)

Cette proposition consiste à créer des espaces de rencontre, de jeux ou de repos dans les interstices urbains et les lieux momentanément inutilisés comme peuvent l'être les carrefours, les intersections ou les espaces résiduels entre les zones résidentielles, etc. Il est important de concevoir ces espaces en leur donnant de multiples fonctions pour pouvoir répondre aux demandes des différents usagers.

Les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Lors de son élaboration, privilégier la conception bioclimatique, prendre en compte l'ombre et l'exposition au soleil, utiliser des sols perméables et peu réverbérants. Il est possible de combiner des matériaux et des végétaux dont la finalité est d'écouler ou d'absorber l'eau de pluie et aussi de capter ou de réfléchir l'incidence solaire. Différentes textures peuvent être travaillées pour différencier les usages tout comme la réflexion ou le taux d'ensoleillement selon les besoins.

Burgos. Réhabilitation de l'aire se trouvant sous le pont de la voie rapide, en espace public « de poche », rue Timoteo Arnaiz



- Mobilier urbain dont la fabrication nécessite peu d'énergie, avec une distance minimale entre le lieu de production et d'installation et composé de matériaux recyclés et/ou recyclables. Privilégier l'utilisation de bois bénéficiant de la certification FSC qui garantit l'origine du bois. Le mobilier qui intègre l'utilisation d'énergies renouvelables sera prioritairement choisi.

- Garantir l'accessibilité universelle aux espaces créés (handicapés, piétons vulnérables) grâce à l'élimination des barrières architecturales, etc.

- Donner de multiples fonctions aux espaces : lieux de détente, espaces de jeu pour les enfants, jardins de poche pour les jardiniers amateurs, etc.

- Diversifier les espèces végétales plantées : mettre en priorité des espèces autochtones, garantir un maximum de biodiversité, sélectionner des espèces adéquates en fonction du type de surface/contexte (plantes grimpantes pour les façades, plantes vivaces pour les potagers, etc.)

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Zones d'usage principalement industriel et/ou de grandes surfaces commerciales : dans ces zones, les fonctions de rencontre ou d'attente aux croisements des rues peuvent être privilégiées. Dans les quartiers d'affaire ou industriels, si certaines façades



soient en renforcement, des espaces de pique-nique avec bancs, tables et mobilier urbain peuvent être installés afin de permettre aux employés de manger ou de prendre une pause. Il est possible de développer de petits jardins ou de planter des arbres dans les espaces « résiduels » (voir critère « Préserver et créer des espaces de nature économiquement productifs s'inscrivant dans le fonctionnement de l'écosystème » du domaine 2). De même, le mobilier urbain peut être combiné à des matériaux végétaux pour le stationnement des vélos.

- Dans les zones multifonctionnelles, principalement tertiaires et résidentielles de petits mobiliers de jeux pour enfants peuvent être installés, il est également possible de créer de petites places de détente avec des bancs ou autre mobilier urbain. Créer de petits espaces de nature avec des jardinières mobiles et alterner avec d'autres fonctions à caractère éphémère. Dans les espaces petits, mais accessibles, installer du mobilier urbain qui serve à la fois de lieu de détente et de lieu de stationnement pour les vélos.

PROPOSITION D'ACTION 4: CRÉATION/REQUALIFICATION DES ESPACES PUBLICS DANS LA TRAME VIAIRE DE LA VILLE

Cette action peut essentiellement se faire sur les aires qui délimitent les chaussées, les trottoirs des trames viaires urbaines (grandes avenues, zones de stationnement, boulevards). Il s'agit d'un remaniement de l'espace sur les grandes voies urbaines où de grandes superficies sont sous-utilisées et servent à peu d'usagers parce qu'elles sont principalement destinées à la circulation des véhicules privés.

La proposition consiste à réduire la superficie des chaussées pour privilégier l'aménagement de trottoirs, d'espaces verts et de jardins tout au long de ces voies afin de favoriser la création d'espaces publics accessibles aux piétons, aux cyclistes et à tous les usagers de modes de déplacements doux/non polluants, et d'assurer ainsi la continuité du maillage vert (voir critère « Concevoir et développer une trame verte continue respectant la biodiversité et la mixité », du domaine 2).

Avant la mise en place des actions, il est nécessaire de connaître la hiérarchie de la trame viaire et l'intensité de la circulation des véhicules motorisés. Il convient également de vérifier les activités et les usages attenants à la



voie considérée de façon à ce que la création des espaces puisse se faire de façon adéquate pour introduire une partie de ces usages.

Pour les quatre contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Vérifier la possibilité d'implanter sur certaines voies de nouveaux espaces de nature et de repos, places, lieux de rencontre, pistes cyclables, parcs de poche aux dépens de la surface dédiée au véhicule privé (diminution de la superficie de la chaussée, changement du plan de stationnement des véhicules privés, etc.).

- Encourager la mixité des usages et des activités : végétaliser certaines zones (voir critère « Préserver et créer des espaces de nature économiquement productifs s'inscrivant dans le fonctionnement de l'écosystème » du domaine 2), créer des zones de rencontre et de repos, des installations flexibles qui peuvent remplir de multiples fonctions, telles que des jeux pour enfants, des parcours sportifs, des expositions artistiques, etc.

- Privilégier la circulation partagée et l'intermodalité (marche, vélo, voiture, bus, tramways).

- Voir les dispositions sur les matériaux et le mobilier, décrites dans les propositions d'action 1 et 2 du présent critère.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Zones d'usage principalement commercial/industriel : comme il s'agit de zones avec une forte demande en stationnement, profiter de la réduction de la superficie de la chaussée destinée aux véhicules motorisés pour créer de nouveaux stationnements pour les vélos et – à une échelle plus réduite – pour les véhicules privés, en donnant la priorité aux véhicules à fort taux d'occupation, aux véhicules électriques, etc. (voir critère « Dissuasion/restriction de l'usage du véhicule privé »). – Lors de la conception de cette proposition, mettre l'accent sur la sécurité des piétons et des cyclistes en conjuguant et en alternant les stationnements avec les espaces verts. Les bords peuvent être aménagés avec du matériau végétal comme des jardinières.

Vila Nova de Gaia. Activités artistiques ponctuelles et loisirs de plein air dans un espace public sur les bords de la rivière Duero





Exemples de création et de revitalisation d'espaces publics sur le réseau de la voirie des villes de Burgos (Boulevard ferroviaire) et de Málaga (remodelage du quai 2 du port, actuelle «Palmerie des surprises»)

CRITÈRE 1.3. RÉCUPÉRATION/ REQUALIFICATION DES ESPACES SANS USAGE

DESCRIPTION

Ce critère propose des solutions et des alternatives pour donner un sens et une fonctionnalité aux espaces urbains abandonnés ou non utilisés, de façon à ce que grâce à leur reconversion la demande citoyenne soit exaucée. De plus, il permet de limiter l'utilisation d'autres sols urbains, ressource limitée et non renouvelable.

Souvent, on cherche des améliorations au développement durable à l'occasion de nouveaux développements urbanistiques ou de nouvelles constructions alors que l'on peut observer dans les villes des espaces abandonnés dont la gestion, l'entretien et l'usage sont pratiquement nuls. Il existe également beaucoup d'immeubles désaffectés dont l'abandon suppose, malgré tout,

une utilisation du sol urbain en tant que ressource sans en tirer profit et qui peuvent être parfois source de problèmes sociaux.

La récupération et/ou réhabilitation de ces espaces occasionnerait donc :

- Une plus grande proximité des services et des équipements étant donné qu'il s'agit de doter ces zones situées dans le tissu urbain consolidé de nouveaux services ou équipements, et d'améliorer leur accessibilité pour la population locale.

- Une baisse de la consommation d'énergie et des émissions de CO2 grâce à une meilleure utilisation des ressources existantes:

- d'une part, le tissu urbain constitué est mieux exploité, ce qui permet par là même, de réduire l'occupation de nouveaux sols et d'optimiser la compacité et la complexité des sols déjà urbanisés ;

- d'autre part, les déplacements à pied sont encouragés puisqu'une plus grande proximité des services et des équipements facilite l'accès piéton et réduit la dépendance au véhicule privé de la part de la population locale.

- Une amélioration de la cohésion sociale et de la qualité de vie : la mixité des usages et des fonctions est encouragée grâce à la réhabilitation des espaces abandonnés qui, sans cette intervention, pourraient représenter un foyer de conflits, mais qui, en revanche, se dotent de fonctions qui favorisent l'animation des rues.

Ce critère contribue donc à la réduction du nombre de déplacements en véhicules privés grâce à une plus grande proximité des services et grâce au développement parallèle de l'échelle urbaine piétonne. D'autre part, la réhabilitation et la rénovation des espaces et des immeubles désaffectés engendrent une consommation d'énergie et des émissions de CO2 plus faibles que celles des constructions neuves, et de plus, n'utilisent pas de nouveaux sols.



Málaga. Exemple de création de nouveaux équipements : transformation d'une dent creuse en ludothèque et végétalisation d'un mur adjacent sur la place Pericón, centre historique

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Quatre types d'espaces abandonnés de base sont identifiés (espaces vides, dents creuses, espaces libres et immeubles désaffectés) et trois propositions distinctes de reconversion peuvent être envisagées à partir d'un premier diagnostic des espaces abandonnés existants dans le tissu urbain:

- 1) création de nouveaux équipements
- 2) création de nouveaux services et activités commerciales
- 3) création de nouveaux logements
- 4) création d'espaces publics de loisir et de divertissement

La stratégie d'intervention aura deux phases principales:

Phase 1- Évaluation et sélection des zones d'action prioritaires. Après avoir rassemblé l'information sur la situation des espaces abandonnés de la ville et/ou de l'aire urbaine d'intervention, les zones d'action prioritaires seront sélectionnées en fonction des besoins, des carences et de l'état observé tant sur les aspects techniques qu'à partir des entretiens avec les porteurs des intérêts locaux.

Phase 2- Plan stratégique d'intervention. Pour les zones d'action prioritaires identifiées, les interventions proposées répondront aux besoins techniques et aux nécessités de la population ainsi qu'aux résultats attendus en ce qui concerne l'atténuation des effets du réchauffement climatique.

Parmi les recommandations communes aux quatre propositions d'action, il convient de souligner les suivantes:

- Prendre en compte le caractère transitoire que peuvent avoir les interventions surtout dans les cas où les espaces sont des propriétés privées temporairement cédées aux autorités locales et/ou aux associations de quartiers.
- Les interventions réalisées, qu'il s'agisse de réhabilitations ou de nouvelles constructions, doivent : répondre aux critères d'efficacité énergétique maximum dans la mesure des possibi-

lités des espaces de départ, envisager l'intégration de critères de construction bioclimatique et de systèmes d'énergie renouvelable comme les panneaux solaires et étudier la possibilité de rendre ces espaces autosuffisants pour qu'ils puissent même produire de l'énergie (espaces ou immeubles d'énergie « 0 » ou « + »).

- Tirer parti du bâti existant (surtout pour les immeubles désaffectés)
- Les nouveaux espaces doivent être adaptés aux besoins de tous les citoyens et leur être accessibles.
- Les matériaux, les revêtements du sol, les végétaux et le mobilier urbain doivent être optimisés et choisis en priorité en fonction de leurs durées de vie, leurs lieux de production, leurs faibles coûts d'entretien, leurs réutilisations et leurs recyclages.

PROPOSITION D'ACTION 1 : CRÉATION DE NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS

Cette proposition s'applique aux contextes suivants: dents creuses, espaces libres, immeubles désaffectés. Lorsque la zone urbaine où se trouvent des espaces sans usages, est dépourvue de services et d'équipements de base ou lorsque ceux-ci sont situés à une distance supérieure à un rayon de 500 mètres pour une part substantielle de la population locale, les réhabilitations ou les créations de nouveaux équipements se feront de façon à couvrir concrètement chaque zone en services et en équipements.

Lorsque les équipements à implanter sont compatibles avec les espaces libres (par exemple, des aires de jeux, des terrains de sport, etc.), ceux-ci pourront être situés sur ces espaces de façon à contribuer à la réhabilitation des espaces verts désaffectés. Une densité de population suffisamment élevée (minimum 100 habitants/hectare) représente une condition minimale essentielle pour la viabilité économique de ces actions, pour que ces équipements bénéficient d'un nombre adéquat d'utilisateurs.



Vila Nova de Gaia. Exemple de réhabilitation et conversion de bâtiments désaffectés en équipements : Centre multimédia «Vinho do Porto» et «Cais Cultural»

D'autre part:

- lorsque la densité de population n'est pas très élevée, une reconversion mixte de l'aire est à envisager avec une combinaison sur un seul et même espace de nouveaux équipements à côté de nouveaux logements.
- lorsque la superficie de l'espace sans usages est plus grande que ce que nécessite la construction de nouveaux équipements, il est également possible de mettre en place une reconversion mixte où de nouveaux logements ainsi que les activités commerciales demandées par la population locale et compatibles avec les usages résidentiels, viendront s'ajouter aux nouveaux équipements.

Pour les 3 contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Dans les cas d'usage momentané/transitoire des espaces, envisager l'utilisation d'éléments de construction et de mobilier facilement démontables et transportables en d'autres lieux.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Dents creuses: dans ce contexte, la priorité est donnée aux installations temporelles favorisant les activités de loisirs et de sports de plein air. Dans les cas où l'usage affecté à la dent creuse serait autre qu'une installation d'équipements, il faudrait alors nécessairement modifier la réglementation ou signer des conventions de cession temporelle.
- Espaces libres : sur ces lieux, les équipements sportifs et de loisirs de plein air, les aires de jeux et les terrains de sport sont considérés comme prioritaires. La plantation d'espèces végétales compatibles avec la fonction assignée à cet espace est recommandée ainsi qu'un revêtement du sol le plus perméable possible.
- Immeubles désaffectés : c'est peut-être dans ce contexte que cette action pourra être appliquée de la façon la plus efficace, en rénovant simplement le bâtiment de façon à l'adapter au type d'équipements que l'on souhaite y installer.

Parmi les équipements possibles à implanter, il convient de mettre l'accent sur les services de proximité de type éducatifs et sanitaires, les centres sociaux, sportifs, culturels et de loisirs.

Les services éducatifs et sanitaires nécessitent des installations plus spécifiques, c'est pourquoi ils ne seront installés que dans des cas très concrets où, par exemple, l'usage pourra être permanent et à long terme.

Par ailleurs, les centres sociaux ou culturels de petite taille nécessitent des installations moins complexes et sont plus facilement accessibles à une autogestion par les habitants, les associations ou les collectifs.

Des outils de participation citoyenne doivent être adoptés en lien avec les habitants et les associations intéressées par ce domaine, de façon à garantir le succès de l'implantation des équipements qui seront élaborés en accord avec les attentes des citoyens.

PROPOSITION D'ACTION 2 : CRÉATION DE NOUVEAUX SERVICES ET ACTIVITÉS COMMERCIALES

Cette proposition s'applique aux contextes: dents creuses, espaces libres et immeubles désaffectés. Cette mesure est viable lorsque l'aire urbaine où se trouvent les espaces sans usages possède déjà une couverture appropriée en services de base accessibles à pied ainsi qu'une densité de population (masse critique) suffisante pour attirer de nouveaux entrepreneurs pour qu'ils installent leurs activités et leurs commerces à cet endroit.

Dans tous les cas, il sera fondamental de: 1) vérifier au préalable que les activités économiques et les commerces qui s'installent sont compatibles avec l'usage résidentiel (par exemple, éviter les activités industrielles, etc.) ; 2) définir la typologie des activités et des commerces à installer en fonction des nécessités et des exigences manifestées par la population au cours des entretiens réalisés lors de la phase 1 du diagnostic ; 3) se mettre en contact avec les associations de commerçants et avec les entrepreneurs pour promouvoir la possibilité d'installer de nouvelles activités économiques dans un espace où des besoins spécifiques ont déjà été détectés de la part de la population locale.

Les activités commerciales à caractère temporel (marchés, foires du livre, expositions d'artistes) pourront s'implanter sur des espaces libres déterminés tant que les éléments architecturaux utilisés seront éphémères et démontables.

Pour les 3 contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Incitations fiscales spécifiques au niveau municipal et extramunicipal pour favoriser l'installation de certaines activités économiques demandées par la population locale (exemption d'impôts municipaux, possibilité de bénéficier gratuitement du conseil de services municipaux en gestion d'entreprise, gestion de l'environnement, etc.)

- Simplifier les cessions de terrains (pour les propriétés municipales) ou créer des conventions trilatérales propriétaires/titulaires d'un commerce ou d'une activité économique/autorités locales (pour les propriétés privées) afin de faciliter et/ou garantir le processus de gestion des espaces de la part des nouveaux commerçants et entrepreneurs.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Dents creuses et espaces libres : les matériaux, le mobilier et les arbres devront être le mieux adaptés possible et choisis en fonction de leur durée de vie, de leur lieu de production, de leur comportement et de leur futur recyclage. Ils devront faire l'objet d'un nettoyage et d'un entretien facile.
- Immeubles désaffectés : leur réhabilitation - afin d'y implanter des usages commerciaux - devra se faire en appliquant les critères de construction bioclimatique et en utilisant des énergies renouvelables tout en tirant parti au maximum des éléments de construction déjà existants. Par le biais de conventions, de cessions et d'incitations fiscales, on peut favoriser l'installation de lieux de loisirs comme des gymnases, des piscines, des complexes sportifs, des cinémas, des théâtres qui seraient réhabilités et gérés par des privés.

PROPOSITION D'ACTION 3 : CRÉATION DE NOUVEAUX LOGEMENTS

Cette proposition s'applique aux contextes : dents creuses et immeubles désaffectés. Cette mesure est viable lorsque l'aire urbaine où se trouvent les espaces sans usages ne possède pas une densité de population adéquate. Il faut donc en premier lieu une augmentation de la masse critique des résidents, c'est la condition minimum requise pour que l'installation de nouveaux équipements et/ou activités économiques soit économiquement viable et attractive pour de potentiels investisseurs.

Pour ce genre de cas, il sera nécessaire de:

- Prévoir des densités de construction qui permettent d'augmenter la densité de population de l'aire urbaine considérée.
- Prévoir, lorsque cela est possible, des usages mixtes des constructions qui permettent que les nouveaux logements soient accompagnés d'activités commerciales et de services de proximité absents dans l'aire urbaine d'intervention ou dont la population locale a besoin.
- Promouvoir différents types de logements pour différents niveaux de revenus.

(Pour plus d'information voir critère « Aménagement de la ville complexe et multifonctionnelle » du domaine 1).

Pour les 2 contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Donner la priorité à la rénovation d'immeubles désaffectés par rapport à de nouvelles constructions. Ceci permet de réutiliser et de donner de nouveaux usages au sol déjà urbanisé, de réhabiliter les tissus urbains consolidés et/ou historiques et de consommer moins de ressources.
- Mettre en place des incitations fiscales spécifiques au niveau municipal et extramunicipal pour l'installation de nouveaux logements dans les espaces sans usages (exemption ou réduction d'impôts municipaux, permis, institutions financières spécialisées ou organismes similaires, etc.).
- Prévoir un nombre suffisant de stationnements pour les résidents aux dépens des zones de stationnement limité (voir critère « Dissuasion/restriction de l'usage du véhicule privé » du domaine 1).

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Dents creuses: il est indispensable de favoriser des logements pour différents types et différents niveaux de revenus de façon à ne pas produire des ségrégations sociales ; éviter les affaires dont la finalité exclusive est une promotion publique et/ou privée ; offrir différents types de logements, pour différents types de cellules familiales.

- Immeubles désaffectés : la réhabilitation appliquant les critères bioclimatiques et d'efficacité énergétique maximum est prioritaire, tout en tirant parti au maximum des éléments de construction déjà existants en les recyclant et en les réutilisant.



Burgos. Exemple de création de nouveaux services et activités commerciales : transformation des anciens hangars de réparation RENFE en centre de création musicale « Le Hangar », quartier de San Pedro y San Felices



Toulouse. Exemple de création de nouveaux services et activités commerciales : transformation de l'ancien complexe industriel JOB en école de musique



Málaga. Exemple de reconversion d'immeubles désaffectés et de dents creuses en de nouveaux immeubles résidentiels. Arcos de la Cabeza, vieille ville

PROPOSITION D'ACTION 4 : CRÉATION D'ESPACES PUBLICS DE LOISIR ET DE DIVERTISSEMENT

Cette proposition s'applique aux quatre contextes : dents creuses, espaces vides, espaces libres et immeubles désaffectés. Lorsque l'aire urbaine où se trouvent les espaces sans usages manque d'espaces de loisirs et de divertissement (par exemple, des zones caractérisées par une superficie d'espaces de nature inférieure à 5 m²/habitant) ou si ceux-ci sont situés à une distance supérieure à un rayon de 500 mètres pour une part importante de la population locale, il est important de créer de nouveaux espaces publics et des espaces verts.

Par ailleurs, lorsque la superficie de l'espace sans usages est plus grande que ce qui est nécessaire pour la création d'espaces publics qui répondent aux besoins de la population locale - accessibles à pied dans un rayon de 500 mètres ou atteignant un rapport m² d'espace vert/habitant suffisant - il est possible de :

- Mettre en place une reconversion mixte où une partie de la superficie pourra être utilisée pour des équipements à caractère temporel ou cédée pour la création d'activités économiques. (Proposition d'action 2)
- Utiliser l'intégralité de la superficie disponible pour l'aménagement d'un nouvel espace public à échelle urbaine plus grande, surtout lorsque les aires urbaines avoisinantes sont également en manque d'espaces publics et/ou nécessitent des espaces verts.

Pour les quatre contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes :

- Possible usage temporel/transitoire des espaces : lorsque ces espaces sont des propriétés privées temporairement cédées aux autorités publiques et/ou aux associations de quartiers qui gèrent l'équipement, il faut envisager la possibilité de bouger facilement, de réutiliser les éléments du mobilier urbain, de transporter les arbres, etc.
- Possible implication du tissu associatif et participation citoyenne locale dans la gestion et/ou la cogestion des espaces publics créés (en accord avec les indications du critère « Le quartier, lieu de gestion citoyenne » du domaine 4)
- Possibles connexions avec les espaces publics et les espaces verts déjà existants dans la ville (en accord avec les indications du critère « Concevoir et développer une trame verte continue respectant la biodiversité et la mixité » du domaine 2)
- Sélectionner stratégiquement les espèces végétales et les fonctions complémentaires à planter au sein des zones vertes et des espaces publics créés, en choisissant avant tout les espèces les plus productives qui ont le plus de capacité de rétention de CO₂, de faibles besoins en eau, etc. (voir critères « Planification de la nature en ville comme élément essentiel dans l'aménagement de la ville durable », « Préserver et créer des espaces de nature économiquement productifs s'inscrivant dans le fonctionnement de l'écosystème » du domaine 2)
- Selon la typologie et la superficie de l'espace public à créer, suivre les règles indiquées dans le critère « Création et/ou requalification des espaces publics » du domaine 1.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes :

- Dents creuses : Pour ce contexte, l'implantation d'espaces de loisirs et de divertissement sera la plupart du temps temporelle, il faudra donc tenir compte de la flexibilité des matériaux utilisés de façon à ce qu'ils puissent être facilement transportables et installés ailleurs. De façon stratégique, il est souhaitable qu'un contact et une collaboration existent entre les propriétaires privés pour que les interventions faites puissent intégrer facilement les espaces libres privés à la trame urbaine.
- Immeubles désaffectés : dans les secteurs où la densité de construction est telle qu'il n'existe aucune dent creuse ou espaces vides disponibles, il est possible de réhabiliter des immeubles désaffectés en les dotant d'éléments comme des toits végétalisés, en tirant parti des terrasses, en créant des espaces lumineux et ouverts pour l'usage et le plaisir des résidents.
- Espaces urbains vides et espaces libres : une amélioration de ces espaces sera envisagée grâce à leur nettoyage, à l'installation de mobilier urbain, à la rénovation des arbres, de façon à ce que l'entretien, l'usage et l'exploitation de ces espaces permettent leur intégration dans la trame urbaine ainsi que leur connexion aux autres espaces verts. Les interventions prioritaires seront choisies en fonction de la population environnante, de la présence d'espaces de nature, de leur superficie et des caractéristiques du terrain.

Exemples de réhabilitation et création de nouveaux espaces publics de loisir et de divertissement à Burgos (en haut : quartier de San Pedro y San Felices) et à Málaga (en bas, rue Compañía - musée Thyssen Málaga)



CRITÈRE 1.4. INCITATION À L'USAGE DU TRANSPORT PUBLIC ET DES DÉPLACEMENTS DOUX

DESCRIPTION

Il s'agit d'une stratégie de gestion de la demande de mobilité dont l'objectif consiste à attirer les usagers des modes de transport les moins durables vers d'autres modes plus durables. L'intention est de promouvoir l'usage du transport en commun public et des modes de déplacements à pied et à vélo grâce à des actions sur les infrastructures (hiérarchisation et conception de la trame viaire favorisant le transport public et les alternatives au véhicule privé) et sur les superstructures (gestion du changement modal, mise en place de systèmes de tarification diversifiés, etc.).

Ces mesures représentent la moitié du processus d'adaptation au changement climatique dans le domaine de la mobilité et elles doivent être accompagnées de leur autre moitié, la réduction de l'usage du véhicule privé (stratégie push and pull, incitation/dissuasion). Les stratégies d'incitation encouragent les usagers à utiliser des modes de transport durables (promotion du transport en commun, de la

marche à pied et du vélo) alors que les stratégies de dissuasion tentent de décourager les usagers habituels du véhicule privé.

Une série d'actions levier sont mises en place, elles sont dirigées aux usagers et aux non-usagers des modes de déplacements doux pour montrer à tous leur potentiel. Ces actions tiendront compte des quatre étapes du processus de planification du transport urbain : création et répartition des voyages, choix du mode de transport, attribution du trajet sur le réseau existant.

La mise en application des actions de promotion du transport en commun et des modes doux a pour objectif d'obtenir un changement important dans la répartition modale des déplacements qui entraînerait les résultats suivants :

- La réduction significative des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de gaz polluants (CO₂, CO, HC, NO_x) et la baisse de la consommation d'énergie par les transports seraient une conséquence de la migration des usagers de véhicules privés vers des modes énergétiquement plus efficaces.

- L'augmentation de la sécurité routière et de l'accessibilité universelle aux modes de transport durables.
- La réappropriation de la rue par les habitants et l'amélioration de la cohésion sociale qui en découle.
- La diminution de la pollution sonore. Pendant un embouteillage, le bruit ambiant atteint 90 dB alors que dans une zone calme, avec peu de véhicules, la moyenne est de 60 dB.

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Pour ce critère, quatre propositions d'action principales ont été envisagées :

- 1) Implantation d'un réseau de vélos
- 2) Implantation du réseau de transport en commun public
- 3) Promotion du transport en commun privé
- 4) Carte de Transport Verte (CTV) avec intégration tarifaire

Les règles d'intervention de ces propositions s'appliquent aux quatre typologies de base du contexte urbain : zones multifonctionnelles, zones d'usage principalement résidentiel, zones principalement tertiaire, zones d'usage principalement industriel et/ou de grandes surfaces commerciales.

PROPOSITION D'ACTION 1 : MISE EN PLACE D'UN RÉSEAU DE VÉLOS

Cette proposition a pour objectif que le vélo devienne pour les citoyens un potentiel moyen de transport quotidien, que n'importe quel usager puisse l'intégrer comme une option pour sa nécessaire mobilité quotidienne.

Pour les quatre contextes, les recommandations générales sont les suivantes:

- Mise en place d'un réseau de pistes cyclables continu, évolution des réseaux périphériques irréguliers vers un réseau compact et interconnecté de pistes cyclables dans l'ensemble de la trame viaire urbaine, de façon à ce que 100 % de la population disposent de pistes cyclables à une distance

maximum de 300 ou 500 mètres de son lieu de résidence ou de son lieu de travail/études. Les indications sur la largeur des voies, les matériaux et la signalétique, varieront en fonction de la quantité d'espaces disponibles sur la voirie (voir fiche complète).

- Apport de services complémentaires au réseau des pistes cyclables : dans les principaux lieux de fréquentation et de circulation, il est indispensable d'installer un système de dissuasion et de prévention du vol de vélos grâce à l'enregistrement et au marquage de ceux-ci qui permettraient la détection, la récupération et la restitution du vélo en cas de vol. Ce système doit intégrer des données d'identification de l'utilisateur et de son propre vélo situées sur une partie visible du cadre du vélo, une carte pour l'utilisateur avec les données d'identification et une base de

données informatisée qui permettrait d'enregistrer toutes les données des usagers de vélos ainsi que l'état des vélos de chaque usager.

- Intégration de systèmes de prêts publics sur le réseau des pistes cyclables: ces services peuvent être disposés stratégiquement tout au long du réseau des pistes cyclables et en particulier sur les principaux lieux de fréquentation et de circulation.

- Conservation des infrastructures existantes pour les vélos: il est nécessaire d'inspecter régulièrement les installations, de réviser l'état de la chaussée, de la peinture, du pavement et des bords qui le délimitent, vérifier la présence de nids de poule ou de trous, etc.



Toulouse. Points d'accroche d'un système de vélos en libre-service et pistes cyclables pour promouvoir ce mode de déplacement à Toulouse (en haut) et à Burgos (en bas)

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Zones multifonctionnelles et tertiaires: la proposition s'applique intégralement; 100 % de ces zones doivent disposer de pistes cyclables dans un rayon de proximité de 300 mètres. Les stations de prêt et les stationnements devront être installés dans les principaux endroits à forte circulation tels que les pôles multimodaux, les centres administratifs, les établissements scolaires, etc.

- Zones résidentielles: la proposition s'applique à tout ce qui concerne l'accessibilité des résidents au réseau, avec pour finalité de maintenir la continuité de celui-ci et de réussir à ce que 100 % de la population disposent de pistes cyclables à une distance maximum de 300 mètres de son lieu d'habitation. Comme les lieux de con-

centration sont disséminés, il ne sera pas possible de localiser des points d'installation idéaux, que ce soit pour le stationnement ou pour les stations de prêt.

- Zones industrielles et de grandes surfaces commerciales: la situation est la même que pour les zones résidentielles. L'objectif est que 100 % de la population qui se déplace dans ces lieux dispose de pistes cyclables à une distance maximum de 500 mètres de son lieu de travail/études.

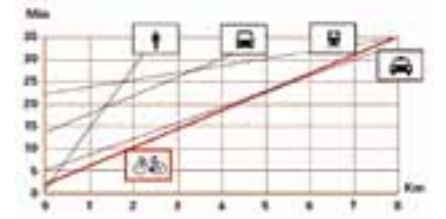


Schéma comparatif de la rapidité de différents moyens de transport en rapport avec la distance parcourue : pour les déplacements urbains allant jusqu'à 4-5 km, le vélo est le plus rapide (FUENTE)



Stationnements pour les vélos et pistes cyclables à Málaga (promenade Antonio Machado et avenue d'Andalousie, en haut) et à Gaia (littoral, en bas)

PROPOSITION D'ACTION 2 : MISE EN PLACE D'UN RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN PUBLIC

Cette proposition consiste à améliorer la qualité du transport en commun public pour qu'il puisse rivaliser avec la voiture en termes de flexibilité, de commodité et de fréquence et ainsi permettre aux usagers d'envisager cette option comme mode de transport pour ses déplacements quotidiens.

Pour les quatre contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Optimiser et prioriser le réseau de transport public: créer de nouvelles lignes, repenser celles qui existent, réserver des voies exclusivement pour les bus, instaurer des arrêts tous les 300/500 mètres pour améliorer les temps de voyage et couvrir les itinéraires dont les usagers ont besoin.

- Garantir un suivi et un système de feux de signalisation contrôlé: installer sur les voies de bus des cycles de feux spéciaux et prioritaires par rapport aux autres modes de transport, à partir de l'information GIS-GPS du réseau de transport en commun intégré aux centres locaux de contrôle de la circulation.

- Assurer l'accessibilité universelle au réseau de transport en commun: création d'arrêts et adaptation de ceux-ci pour les personnes handicapées. Parmi les éléments à mettre en place, il convient d'insister sur : les appuis ischiatiques, les accoudoirs sur les sièges, l'information en braille, l'élimination des obstacles entre l'arrêt et l'autobus, le revêtement du sol avec des boutons de couleurs voyantes, etc.

- Parc d'autobus urbains durable: intégration de véhicules moins polluants, que ce soit en ce qui concerne les émissions de GES ou la pollution sonore, dans le parc du transport en commun public. (Voir critère « Promotion d'un transport public et privé propre » du domaine 3).

- Promouvoir l'intermodalité: disposer stratégiquement les arrêts des transports en commun, proches des stations de prêt de vélos, des lieux de stationnement dissuasif et de lieux de transport massif de voyageurs (gares,

aéroports), inclure la possibilité de déplacement en transport bimodal : vélo-bus, vélo-métro, vélo-tramway.

- Conserver les infrastructures et le parc existants : il est nécessaire de faire des révisions régulières, d'introduire des mesures d'amélioration basées sur une évaluation technique du réseau et des enquêtes de satisfaction des usagers.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Zones multifonctionnelles et tertiaires. La proposition s'applique intégralement. Un système BRT intégré au réseau de transport peut être installé avec les caractéristiques suivantes : autobus de grande capacité, voies de bus prioritaires et exclusives, paiement et validation du billet en dehors du bus, arrêts fixes avec plates-formes, installation de feux de circulation préférentiels pour les bus, intersections avec priorité au bus. Cette proposition s'applique également aux zones industrielles et de grandes surfaces commerciales qui représentent des noyaux de circulation importants.

Par ailleurs, deux types de fonctionnement distincts des voies de bus peuvent être envisagés: 1) voies prioritaires réservées aux autobus, mais non séparées du reste de la circulation mixte, permettant parfois un usage partagé avec les taxis, les véhicules à fort taux d'occupation et les vélos ; 2) voie exclusive : voie pour les autobus physiquement séparée du reste de la circulation mixte grâce à des accotements, des bandes rugueuses, des rails de guidage ou d'autres types de barrières.

- Zones résidentielles. Le transport en commun conventionnel est peu efficace dans ces zones. Leur caractère éparpillé rend difficile l'identification de lieux appropriés pour l'installation des arrêts. C'est pour cela qu'il est important d'y introduire des systèmes de Transport à la Demande (TAD) avec une plus grande flexibilité que les systèmes conventionnels et qui offrent une qualité de service similaire à celle des taxis. Il en existe trois types :

1) Bus à la demande : autobus envoyés aux arrêts spécifiés par les usagers grâce à une réservation en ligne ou par téléphone. Le passager réserve son voyage au préalable, la demande passe par une centrale de réservation.

2) Demande off-line : la demande d'arrêt peut se faire jusqu'à une demi-heure avant le départ du bus, ce qui permet d'obtenir des rapports de productivité plus élevés puisqu'on évite ainsi les temps morts et les voyages à vide.

3) Systèmes on-line: la demande de service peut se faire sans réservation préalable, elle peut même arriver directement au bus grâce à l'introduction des technologies modernes AVM (Advanced Vehicle Monitoring) qui permettent de recalculer automatiquement la nouvelle route à suivre tout en cherchant toujours l'itinéraire le plus rationnel.



Vila Nova de Gaia. Métro de Porto sur l'avenue de la République et funiculaire sur les bords de la rivière Duero



Toulouse, différentes options de déplacement en transport public : autobus alimentés au gaz naturel avec des voies réservées qui facilitent leur circulation ; et bus électrique de petite taille



PROPOSITION D'ACTION 3: INCITATION DU TRANSPORT EN COMMUN PRIVÉ

Cette proposition consiste à encourager les citoyens à expérimenter d'autres formes de mobilité pour leurs déplacements quotidiens, comme le covoiturage ou l'autopartage. La proposition s'applique également aux contextes : zones résidentielles et zones d'usage industriel et/ou de grandes surfaces commerciales.

Pour les 2 contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Favoriser le transport à fort taux d'occupation: Création de voies exclusivement réservées aux véhicules à fort taux d'occupation (3 passagers ou plus) ou partagées avec les bus et d'autres modes de déplacements doux. L'objectif est de sensibiliser la population à l'utilisation collective des moyens de transport privés et de réduire les encombrements occasionnés par l'usage individuel de l'automobile. Les voies devront être surveillées pour que les conducteurs qui ne remplissent pas les conditions ne puissent pas les utiliser et elles devront être reliées aux zones de stationnement dissuasif. Selon les possibilités de la trame viaire ces voies pourront être peintes, signalisées ou même physiquement séparées du trafic mixte.

Toulouse, système d'autopartage avec un tarif en fonction du nombre d'heures utilisées et possibilité de réserver via une application sur les Smartphones



- Implantation de PDE et de PDA (Plan de Déplacement d'Entreprises ou d'Administration): les entreprises et les administrations publiques peuvent contribuer à modifier les habitudes de mobilité de leurs employés grâce à des incitations économiques et une réglementation en matière de stationnement. Il s'agit d'encourager le covoiturage dans les grandes entreprises, les universités et les polygones industriels par le biais de mesures incitatives fiscales ou de tarifs de stationnement préférentiels. L'objectif est d'éviter les solutions simples comme la création de nouveaux stationnements pour les employés ou les clients.

- Mise en place de systèmes de covoiturage ou d'autopartage : faciliter la création de structures qui gèrent des systèmes de covoiturage ou d'autopartage. Il existe deux systèmes applicables en ville, répondant aux différentes demandes des usagers :

- a) le covoiturage (car-pooling - applicable dans les zones résidentielles) : chaque véhicule appartient à un propriétaire privé. Les usagers disposent d'un outil informatique/base de données où les propriétaires de véhicules offrent de partager avec d'autres personnes un trajet déterminé, de façon à réduire le coût du voyage. L'augmentation du taux d'occupation des véhicules accroît l'efficacité du voyage.

- b) l'autopartage (car-sharing - applicable dans les zones industrielles). Il s'agit d'un système géré par une entreprise propriétaire d'un parc de véhicules qui permet à ses usagers d'utiliser lesdits véhicules selon le fonctionnement suivant: paiement par heure d'utilisation et kilométrage parcouru; identification au moyen d'une carte avec un code PIN; réservation sur Internet ou par téléphone ; ouverture du véhicule par reconnaissance de la carte avec la réservation.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- zones industrielles et/ou de grandes surfaces commerciales: selon les PDE ou le PDA, il est recommandé d'implanter ce genre de programme dans toutes les entreprises et tous les centres d'activité de plus de 200 employés/étudiants. Mesures de base: adaptation des horaires, de la fréquence, du parcours et du placement des arrêts du service de transport en commun ; encouragement de l'autobus partagé par les employés des entreprises des polygones, de centres commerciaux, etc.; promotion du covoiturage ou de l'autopartage entre employés; amélioration des voies et des accès pour les piétons et les cyclistes.



Burgos, Commerce pour la mobilité, exemple de ressource pour la promotion du transport collectif public comme privé

PROPOSITION D'ACTION 4: CARTE DE TRANSPORT VERTE (CTV) AVEC INTÉGRATION TARIFAIRE

Cette proposition a pour but de créer un outil capable de récompenser et d'avantager les usagers de modes de transport doux en ville et de favoriser l'intermodalité en intégrant sur une même carte la possibilité d'utiliser différents modes de transport.

Pour les quatre contextes, les recommandations générales sont les suivantes:

- Mise en place de cartes intelligentes sans contact rechargeables sur tout le réseau de transport en commun et sur les autres services complémentaires (systèmes de prêt public de vélos, etc.).
- Créer des réseaux et des points de vente stratégiques avec des équipes de validation situées aux points d'accès habituels aux différents modes de transport et avec des distributeurs automatiques de cartes dans les lieux les plus fréquentés.
- Établir un système de réduction qui tient compte du nombre de voyages de chaque usager et des tarifs dégressifs adaptés à l'utilisation de chacun (par

exemple : après 50 voyages dans le mois, réduction de 25 % sur les billets suivants ; après 100 voyages, réduction de 50 % sur les billets suivants).

- Harmoniser le système de réduction avec les entreprises de transport en commun public, les systèmes de prêt de vélos, etc.
- Établir des accords entre les entreprises et les autorités locales pour pouvoir donner des compensations financières aux entreprises et/ou travailleurs qui se déplacent sur leur lieu de travail en utilisant des «modes doux».

CRITÈRE 1.5. DISSUASION/RESTRICTION DE L'USAGE DU VÉHICULE PRIVÉ

DESCRIPTION

Le véhicule privé motorisé est généralement le mode de transport à la fois le plus polluant et le plus utilisé. Il est donc nécessaire d'établir des mesures qui restreignent et dissuadent la circulation automobile dans les rues, les quartiers ou l'ensemble de la ville, des mesures comme la régulation et la planification adéquate des stationnements, la mise en place d'une fiscalité et d'un système de prix qui pénalisent les usages irrationnels du véhicule privé et enfin, la récupération de la rue comme espace de détente et de rencontre.

L'implantation de ce critère doit être accompagnée par des actions qui stimulent le transport en commun (stratégie push and pull, incitation/dissuasion, voir critère 1.4, «Promotion du transport public et des déplacements doux»).

Le principal résultat attendu est la diminution de la part modale du véhicule privé et par voie de conséquence, l'augmentation des autres modes de déplacements durables (transport en commun, vélo, marche à pied). Il faudra tenir compte des effets indirects dérivés de l'application du critère 1.4, «Promotion du transport public et des déplacements doux».

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Pour ce critère, quatre propositions d'action ont été envisagées:

- 1) Réduire la quantité de stationnements limités et développer les stationnements pour les résidents.
- 2) Augmenter le nombre de stationnements dissuasifs (park and ride).
- 3) Mettre en place des mesures d'incitation fiscale.
- 4) Limiter l'accès aux véhicules motorisés.

Les règles d'intervention de ces propositions s'appliquent aux quatre typologies de base du contexte urbain: zones multifonctionnelles, zones d'usage principalement résidentiel, zones principalement tertiaire, zones d'usage principalement industriel et/ou de grandes surfaces commerciales.

PROPOSITION D'ACTION 1: RÉDUIRE LA QUANTITÉ DE STATIONNEMENTS LIMITÉS ET DÉVELOPPER LES STATIONNEMENTS POUR LES RÉSIDENTS

La gestion du stationnement a une incidence directe sur le comportement citoyen puisqu'il peut encourager ou décourager l'usage de la voiture. Réduire le nombre de places de stationnement limité a pour effet de libérer de l'espace public pour d'autres usages (à mesure que les aires de stationnement en surface se libèrent, la section de rue concernée peut être modifiée, ce qui permet d'employer l'espace public à d'autres usages et fonctions) et d'éliminer la circulation induite par l'existence de parkings (souterrains ou en surface).

Par ailleurs, il est entendu que lorsqu'il est bien utilisé, le véhicule privé est une bonne solution pour certains déplacements (avec un fort taux d'occupation, comme étape d'un déplacement intermodal, etc.), la proposition consiste à réserver l'offre existante aux résidents.

Pour les quatre contextes, les recommandations générales sont les suivantes:

- Procédures administratives pour adapter ou modifier la législation et la réglementation urbanistique (Plan d'Occupation du Sol) qui considèrent le stationnement comme une dotation nécessaire avec des standards de places suivant les usages (commerces, grands équipements de loisirs).

- Élimination radicale du stationnement en double file avec application de politiques fiscales sévères (proposition d'action 3) et mise en place de largeurs de voies qui ne le permettent pas:

- La largeur de la voie de circulation, lorsqu'il n'y en a qu'une, sera de 3 mètres.

- Dans les cas où il existe deux voies de circulation dans le même sens, chacune d'entre elles mesurera 2,5 mètres. Lorsque les deux voies de circulation sont en sens contraire, la largeur pourra atteindre 2,75 ou 3 mètres.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Zones multifonctionnelles, résidentielles et tertiaires : transformer la superficie occupée par des places de stationnement limité en pistes cyclables, sentiers urbains et voies de bus. Lorsque l'espace nécessaire pour les

sentiers urbains ou les pistes cyclables suppose l'élimination de places de stationnement pour résidents, il faudra réaménager celles-ci dans un environnement proche. Transformation progressive des places de stationnement limité en stationnement pour résidents.

- Zones multifonctionnelles et tertiaires : s'il existe des parkings souterrains publics dans des endroits de forte fréquentation, envisager leur reconversion progressive en parking pour résidents ou les réserver aux véhicules électriques.

- Zones tertiaires, industrielles et de grandes surfaces commerciales : éviter la prolifération d'aires de stationnement privées disséminées de façon aléatoire sur les lieux de forte fréquentation urbaine. Lorsque ces contextes disposent de zones de stationnement, les réserver aux véhicules à fort taux d'occupation (covoiturage) et aux moins polluants (par exemple, véhicules électriques).

PROPOSITION D'ACTION 2: AUGMENTER LE NOMBRE DE STATIONNEMENTS DISSUASIFS (PARK AND RIDE)

Cette proposition cherche à favoriser l'intermodalité en évitant l'entrée de véhicules privés à l'intérieur de la ville. Pour traiter les problèmes de congestion des voies urbaines, les actions prioritaires doivent se diriger vers une utilisation plus efficace des infrastructures existantes, contrairement aux actions qui veulent augmenter les capacités et construire de nouvelles voies (une plus grande offre encourage la demande et une offre plus réduite freine la demande). La proposition consiste donc à implanter des stationnements dissuasifs dont le rôle est de faciliter la connexion entre la voiture et les transports en commun, il s'agit d'un élément essentiel pour relier la ville étalée au réseau du transport public.

Le stationnement dissuasif combine la flexibilité de l'automobile (il rend la ville accessible aux personnes venant de lieux divers qui ne peuvent être desservis de façon efficace par les transports publics) avec l'efficacité du transport en commun (il permet d'atteindre des destinations densifiées où la voiture est très inefficace). La proposition s'applique aux contextes : zones résidentielles et zones d'usage industriel et/ou de grandes surfaces commerciales.

Pour les 2 contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Aménagement dans les zones périphériques de parkings surveillés et par le biais d'une politique d'intégration tarifaire, donner la possibilité aux

usagers de passer au transport en commun. De cette façon, les lieux où le transport en commun sur toute la durée du déplacement n'est pas compétitif deviennent mieux connectés à la ville.

- Présence indispensable de connexions avec les autres modes de déplacement (arrêt de bus, stations de métro, bornes de prêt de vélos et itinéraires piétons) situées sur les zones mêmes de stationnement dissuasif.

- Inclure dans le prix du stationnement le coût du billet de transport en commun (aller et retour). De cette façon, on réduit le risque d'utilisation de ces parkings comme lieu de stationnement standard.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Zones résidentielles: la proposition s'applique lorsque la zone s'est développée de façon étalée, avec une prolifération des villes-dortoirs, de plus en plus fréquentes avec l'augmentation de la population des aires métropolitaines aux dépens de la ville consolidée.

- Zones d'usage industriel et de grandes surfaces commerciales : dans ce cas, l'aire de stationnement est considérée comme un point de destination puisque ce genre de zones, généralement situées en périphérie, génèrent un nombre élevé de déplacements qu'ils soient dus au nombre important de gens qui y travaillent ou de visiteurs qui s'y rendent pour leurs courses ou leurs loisirs.



Málaga. Limitation des accès et des places de stationnement pour les véhicules motorisés et élargissement de l'espace public piéton sur la Place de l'Obispo, centre historique

PROPOSITION D'ACTION 3: POLITIQUES FISCALES LIÉES AU TRANSPORT EN VILLE

La circulation et le stationnement des véhicules privés motorisés seront soumis à des tarifs dont l'objectif est de réduire la circulation dans les aires restreintes et d'en faire une source de revenus à investir dans le transport public. L'application du principe «celui qui pollue paie» permet d'augmenter l'efficacité du système de transport, en matérialisant les coûts externes générés par les usagers de celui-ci. Cependant, il sera nécessaire d'améliorer, en parallèle, la qualité et la fiabilité des transports publics.

La proposition s'applique particulièrement aux contextes: zones multifonctionnelles (sans défavoriser les résidents), zones d'usage industriel et/ou de grandes surfaces commerciales (particulièrement pour l'application de tarifs de stationnement) et zones tertiaires (particulièrement pour la limitation d'accès).

Pour les 3 contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Tarif écologique d'accès ou de stationnement (Eco-pass): tarif défini en fonction du type de véhicule et de ses émissions de CO2. Il s'agit d'une taxe écoprogressive qui cherche à limiter la circulation et qui affecte les véhicules les plus polluants.
- Droit de passage en fonction du taux d'occupation du véhicule: cette mesure vise à dissuader de «mal utiliser» le véhicule privé, c'est-à-dire, avec un faible taux d'occupation. La mesure fiscale sera réduite si le véhicule transporte plus de deux personnes.
- Redevance d'occupation du domaine public: hausse du prix du stationnement limité. C'est la seule façon de dissuader les usagers à se rendre avec leur véhicule privé dans certaines zones.
- Impôts écologiques sur les véhicules: appliquer des critères d'écomobilité aux taxes et aux impôts inhérents à l'achat ou à l'usage des véhicules, augmenter ces taxes et ces impôts pour les véhicules les moins durables

et avec un impact environnemental important, en fonction de critères comme: la consommation, le type de carburant ou l'ancienneté.

- Application de mesures technologiques: circuits fermés de caméras de surveillance et systèmes de reconnaissance automatique des plaques d'immatriculation à partir desquels une zone restreinte se ferme ou s'ouvre (péage urbain, taxe en fonction du taux d'occupation du véhicule); possibilité de paiement par SMS, Internet, point de paiement et téléphone (pour toutes les mesures fiscales).
- Politique de transparence concernant les recettes et leur investissement ultérieur dans des mesures en faveur de la mobilité durable, générant ainsi une meilleure acceptation de la part des citoyens.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Zones tertiaires: application d'un droit de passage obligatoire (péage urbain) pour les conducteurs qui veulent traverser une aire identifiée comme zone congestionnée.
- Zones résidentielles: en principe, aucune mesure fiscale ne sera mise en place puisque les actions de régulation du stationnement sont incluses dans la proposition d'action 1 «Réduire la quantité de stationnements limités et développer les stationnements pour les résidents».



Parcmètres pour réguler le stationnement à Burgos (Avenue des Rois catholiques) et à Gaia (Avenue Diogo Leite)

PROPOSITION D'ACTION 4: LIMITER L'ACCÈS AUX VÉHICULES MOTORISÉS

Cette proposition cherche à limiter l'accès aux véhicules motorisés en réduisant la trame viaire disponible pour la voiture et en créant des zones de faible émission de gaz: agrandissement des trottoirs, des zones piétonnes, des voies de bus, des pistes cyclables, etc. L'implantation d'aires d'accès restreint aide à améliorer la mobilité dans la ville et la qualité de vie de ses habitants. L'espace public est un bien commun et limité, il ne peut être uniquement destiné à servir le trafic routier motorisé. La proposition s'applique spécialement aux contextes: zone multifonctionnelle, zone résidentielle et zone tertiaire.

Pour les 3 contextes, les recommandations générales proposées sont: l'implantation de voies de détente telles que les rues piétonnes, les zones limitées à 20 et 30 km/h (zones de vivre ensemble), mise en place de mesures en faveur du calme aux «portes d'entrée» de ces zones délimitées pour dissuader les véhicules motorisés d'y accéder:

- Mesures en lien avec la section transversale:
 - Ajustement du nombre de voies: moins de voies, moins de voitures.

- Ajustement de la largeur des voies: moins larges, vitesse réduite.

- Mesures en lien avec le tracé au sol:
 - Rétrécissement latéral ou central.
 - Trajectoire en zigzag.

- Mesures en lien avec la section transversale:

- Bandes transversales d'alerte (changements de textures ou changement de couleur).
- Coussins (élévation partielle de la bande transversale).
- Dos-d'âne ou ralentisseurs de type trapézoïdal (élévation de toute une bande transversale).
- Passages piétons surélevés.

- Mesures en lien avec la conception des intersections:

- Coins de rue (réduction des angles pour tourner, de la largeur et élimination du stationnement à l'angle de la rue).
- Plateaux (élévation d'une intersection).
- Implantation de mini ronds-points.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Zones multifonctionnelles et tertiaires: la proposition s'applique avec la mise en place de mesures dissuasives pour les déplacements de loisir, mais qui permettent l'accès aux résidents.
- Zones résidentielles: les mesures appliquées convertiront ces zones en espaces de détente et de rencontre et non plus seulement en lieux de passage.



Vila Nova de Gaia. Différents exemples de mesures de réduction de la circulation automobile



Málaga. Plan d'implantation de la limitation à 30 km/h et plateau pour réduire la vitesse en zone à 30 sur l'artère Heredia



Málaga. Autour de la vieille ville. Conception d'espaces publics (quai 1 du port) intégrés aux espaces verts (parc Alameda) et naturels (mont Gibralfaro) qui existaient déjà

CRITÈRE 1.6. ADAPTATION DES CONSTRUCTIONS AU MILIEU PHYSIQUE

DESCRIPTION

L'urbanisme bioclimatique propose des stratégies pour rendre nos espaces urbains plus pratiques et plus agréables, tout en intégrant l'environnement et en développant une architecture intégrée au milieu naturel.

La finalité est d'améliorer le bien-être et la qualité de vie en tirant le meilleur parti du climat, du microclimat, de l'orientation, des vents, de l'humidité, des eaux souterraines, des courants telluriques, des champs électromagnétiques et, bien sûr, en choisissant correctement les matériaux pour qu'ils interagissent et s'intègrent au mieux avec leur milieu, de façon agréable, économique et surtout « saine ».

L'urbanisme bioclimatique appliqué aux nouvelles constructions peut contribuer de manière décisive à atteindre les objectifs Europe 2020 en créant de nouveaux immeubles dont la consommation d'énergie sera presque nulle, voire positive. De plus, l'impact visuel et environnemental des nouvelles constructions peut être moindre, au lieu de lutter avec leur environnement, elles s'intègrent à lui.

L'amélioration de l'efficacité énergétique donnera, entre autres, les résultats suivants: une moindre utilisation des systèmes de climatisation et une moindre consommation d'eau et d'énergie pour le chauffage et pour les matériaux de construction. De plus, l'usage du sol comme ressource naturelle est

optimisé, tout comme le confort thermique et la salubrité à l'intérieur des bâtiments sont améliorés.

L'application de ce critère permet de trouver le site le plus adéquat pour chaque système d'énergie renouvelable ; les zones les plus ensoleillées pour l'énergie solaire, les meilleurs courants d'air pour l'énergie éolienne, l'étude du sous-sol pour la géothermie ; ainsi que d'optimiser tout ce qui entoure la construction et l'utilisation de systèmes passifs.

De plus, l'amélioration de la qualité de vie et la création de logements sains réduisent les besoins en assistance sanitaire et les pathologies des constructions contribuant ainsi à une meilleure santé publique.

Par conséquent, ce critère concerne tout autant l'atténuation (réduction des GES et augmentation de l'efficacité énergétique des bâtiments) que l'adaptation (intégration des constructions dans leur environnement) aux effets du réchauffement climatique.

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Pour ce critère, quatre propositions d'action ont été envisagées:

- 1) Valorisation du climat (vent, humidité, eau, ensoleillement, etc.)
- 2) Choix des matériaux de construction
- 3) Baisse de la consommation d'eau
- 4) Utilisation de moyens naturels, végétation et eau

Les règles d'intervention de ces propositions s'appliquent à 3 types de contextes de base:

- Municipal: il s'agit de l'ensemble de la superficie municipale, incluant non seulement le tissu urbain consolidé, mais aussi les espaces destinés à de futurs aménagements et/ou d'autres usages. Dans ce contexte, il est fondamental de réorganiser ce qui existe et de définir vers où et comment la ville doit se développer en répartissant les zones d'expansion et en tenant compte des spécificités environnementales et socio-économiques.
- Urbain : il s'agit du tissu urbain constitué de la ville et des aires associées à de possibles aménagements urbains futurs. Les trames urbaines doivent nécessairement être adéquatement orientées dans la nouvelle planification.
- Construction : il s'agit de l'ensemble du bâti de la ville et des projets architecturaux développés à court ou moyen terme. Pour les nouvelles constructions, il est indispensable de tirer parti des énergies naturelles, soleil, vent, sol, etc. qu'une bonne disposition urbanistique peut offrir et de réduire les pertes thermiques du bâtiment.

PROPOSITION D'ACTION 1: TIRER PROFIT DES APPORTS DU CLIMAT ET SE PROTÉGER DE SES NUISANCES (VENT, HUMIDITÉ, EAU, ENSOLEILLEMENT, ETC.)

Le lieu de construction est considéré comme un élément clé du développement durable et de l'urbanisme bioclimatique. L'usage du sol, les changements écologiques du territoire et du paysage, les besoins en infrastructures et en transport sont liés au choix du lieu tout comme l'état de disposition environnementale de ce dernier.

Il est important de connaître les vents qui soufflent sur la ville pour mieux choisir les lieux de construction et ainsi éviter des frais, souvent inutiles, en système de ventilation ou de climatisation. Cette proposition d'action s'applique aux trois contextes définis.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Contexte municipal. Définition des aires d'expansion urbaine et zonage en tenant compte des spécificités climatiques et des singularités environnementales. La zone de développement et de modification devra être analysée au préalable. Les zones dégradées devront être prioritairement urbanisées

pour préserver les zones qui représentent un grand intérêt environnemental. Le taux d'ensoleillement, le vent, le taux d'humidité, les pluies et les autres phénomènes climatologiques seront des indicateurs.

- Contexte urbain. L'orientation solaire des espaces libres, la trame urbaine, la disposition et les hauteurs des bâtiments existants devront être étudiées pour la conception de nouveaux plans urbains afin de répondre aux besoins et d'exploiter les opportunités climatologiques. L'usage du sol proposé devra être cohérent avec ces analyses, comme par exemple, un espace de détente dans un endroit protégé du vent avec un ensoleillement adapté à chaque saison, de façon à obtenir des zones chaudes en hiver et fraîches en été dont on peut profiter tout au long de l'année.

Une modification ponctuelle des espaces urbains déjà existants peut être envisagée grâce à une installation de mobilier approprié et une utilisation adéquate des éléments végétaux pour obtenir une bonne protection du soleil en été et un bon ensoleillement en hiver ainsi qu'une bonne protection du vent.

- Contexte construction: Les variables climatiques qui ont le plus d'impact sur le réchauffement des bâtiments sont la température de l'air extérieur et les radiations solaires. Les mesures suivantes devront donc être appliquées:

- Évaluer l'orientation et la géométrie qui optimisent les conditions du terrain à construire en ce qui concerne l'ensoleillement, le vent, le taux d'humidité, etc. afin d'obtenir le meilleur gain solaire lorsque l'on recherche l'apport des radiations (hiver) et de réduire l'entrée des rayons lorsque ce n'est pas souhaitable (été). Optimiser l'utilisation de la lumière naturelle par rapport à la lumière artificielle.
- Tirer parti des courants pour permettre une ventilation naturelle des bâtiments et réduire l'utilisation de systèmes mécaniques ce qui favorise une meilleure qualité de l'air à l'intérieur. Privilégier le refroidissement par «inertie thermique» pendant la nuit grâce à la ventilation naturelle (été).
- Favoriser l'utilisation de la végétation pour protéger des vents dominants et de systèmes de captation du vent et des flux d'air pour refroidir les courants créés.



Gaia. Bâtiments de services (hôtel et couveuse d'entreprise) pensés en fonction du climat et d'une capacité d'adaptation au milieu physique



PROPOSITION D'ACTION 2: CHOIX DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Le choix des matériaux doit prendre en compte leur disposition, leur comportement et leur durée de vie : durabilité, rapport qualité-prix, consommation d'énergie, impact et coûts d'entretien, capacité d'adaptation, recyclage et possible réutilisation, lieu de fabrication et temps de transport, etc. Cette proposition d'action s'applique aux contextes : urbain et construction.

Pour les 2 contextes, les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Le choix des matériaux utilisés en construction doit tenir compte de facteurs comme:
 - Faible consommation d'énergie pour leur fabrication, leur mise en œuvre et leur éventuel recyclage. Réutilisation de matériaux de démolition.
 - Réduction de l'utilisation de matériaux fabriqués à partir de matières premières non renouvelables.
 - Emploi de matériaux réutilisables, recyclables et biodégradables dans le but de diminuer la consommation de ressources naturelles; de produits qui ont une certification environnementale (par exemple, bois ayant la certification FSC - Forest Stewardship Council).
 - Utilisation de matériaux avec une longue durée de vie, par exemple, plus de 50 ans. N'importe quel matériau naturel bien utilisé remplit cette condition, comme la pierre, le bois, la terre, la cale hydraulique, etc.

- Utilisation de matériaux et de produits locaux; lieu d'approvisionnement en fonction d'un indicateur de distance, par exemple, 100 km (LEED NC), réussir à garantir les besoins en fourniture et à réduire les dépenses énergétiques liées au transport.

- Utilisation des matériaux poreux qui permettent l'oxygénation du terrain, comme la terre pressée, les mortiers avec de la cale hydraulique, les pièces discontinues, les revêtements perméables, les graviers, le sable, la pierre naturelle, etc. Une finition imperméable empêche l'oxygénation, augmente la température ambiante et par conséquent, accélère le changement climatique.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Contexte urbain. Les matériaux avec un besoin en entretien faible, voire nul, doivent être utilisés prioritairement tout en tenant compte de leur mode d'extraction, du transport, de leur mise en œuvre, de leur durée de vie et de leur réutilisation ou recyclage naturel. En ce qui concerne le pavement, éviter que la superficie imperméable des sols urbanisés ou urbanisables augmente.

- Contexte construction. Les bâtiments et les activités qui y sont associées font partie des plus grands consommateurs de ressources: ils occupent de l'espace et consomment des minéraux, des combustibles et d'autres matériaux naturels. Choisir des types de construction adaptée au climat,

utiliser des matériaux traditionnels et locaux pour ainsi réduire les dépenses énergétiques liées au transport.



Gaia. Utilisation de matériaux locaux (blocs de granit et pierre) dans la construction des trottoirs et du revêtement des voies du tramway (avenue de la République) et pour la chapelle do Senhor da Pedra



PROPOSITION D'ACTION 3: BAISSE DE LA CONSOMMATION D'EAU

Cette proposition prend en compte le lien entre l'environnement et la gestion des eaux de pluie, le traitement des eaux polluées et la préservation de l'habitat naturel. Cette proposition s'applique aux trois contextes : municipal, urbain et construction.

Les recommandations générales pour les 3 contextes s'orientent vers la construction de réseaux séparés pour les eaux propres, grises et noires et ce, à tous les niveaux, pour une utilisation différenciée.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Niveau municipal: les nouvelles aires de développement urbain devront être prioritairement choisies en fonction d'un accès proche à des sources d'eau

afin de réduire la longueur des installations et par conséquent, le risque de pertes d'eau, la consommation d'énergie et l'emploi de matériaux de construction. Pour les nouvelles constructions, privilégier les matériaux non polluants et recyclables comme par exemple, le polypropylène, polybutylène, polyéthylène, etc.

- Niveau urbain: utiliser les eaux de pluie pour l'arrosage des jardins ou pour le nettoyage des pavements. Cela pourrait fonctionner grâce à la mise en place de citernes qui recueilleraient l'eau de pluie, connectées à un réseau municipal d'approvisionnement en eau de pluie (tant que les eaux de pluie ne sont pas fortement polluées, pluies acides). Il est également important de ne pas interrompre le cycle naturel de l'eau en traitant comme il se doit les eaux utilisées dans la ville pour les reverser dans les rivières. Dans les villes où il y a des rivières, l'arrosage des

rives pourra être fait grâce à un circuit qui utilise l'eau de la rivière. Aucune implantation ne devrait être envisagée dans un lieu où les ressources dont ce nouvel espace aurait besoin sont rares (par exemple, jardins en zones sèches).

- Niveau de la construction : que ce soit pendant la phase de construction d'un nouveau bâtiment ou pendant l'usage de celui-ci, l'utilisation d'eau potable doit être réduite. Il faudra tenir compte de: la réutilisation des eaux grises pour les chasses d'eau avec un moindre débit et des systèmes de double évacuation; l'installation de compteurs individuels de consommation d'eau froide et chaude ; la mise en place d'actions de sensibilisation citoyenne pour une utilisation responsable de l'eau potable (voir critère « Le quartier, lieu d'apprentissage et de formation », du domaine 4).



Málaga, Observatoire de l'Environnement Urbain. Bâtiment construit avec des techniques de construction écologiques (végétation et matériaux locaux, système de récupération des eaux de pluie, orientation nord-sud, panneaux solaires photovoltaïques...) pour réduire l'impact sur l'environnement

PROPOSITION D'ACTION 4: UTILISATION DE RESSOURCES NATURELLES, VÉGÉTATION ET EAU

Cette proposition consiste à tirer parti et à valoriser les ressources naturelles existantes sur un territoire par leur intégration harmonieuse entre le tissu urbain et leur environnement tout en garantissant une amélioration du confort et de la qualité de vie et en préservant la biodiversité et lesdites ressources naturelles.

Les recommandations générales pour les 3 contextes s'orientent vers le choix d'espèces végétales autochtones qui n'ont pas besoin de beaucoup plus d'eau que celle apportée par les pluies locales.

Pour chaque contexte, il existe les propositions suivantes:

- Niveau municipal : zonage adapté au territoire, création d'espaces de nature de protection pour la ville, utilisation systématique d'espèces autochtones, adaptation en fonction des conditions environnementales et géologiques, et élaboration d'une continuité de la trame verte urbaine (voir critère « Concevoir et développer une trame verte continue respectant la biodiversité et la mixité » du domaine 2).

- Niveau urbain : utiliser différentes espèces végétales tout en tenant compte de l'orientation, du type de vents, du taux d'ensoleillement, de l'ombre portée de certains bâtiments, des distances avec les éléments susceptibles d'être affectés par les racines ou en utilisant des méthodes alternatives.

- Niveau de la construction : développer l'installation de toits et de murs végétalisés, utiliser des espèces à feuilles caduques au sud et à feuilles

persistantes au nord pour améliorer ainsi les conditions hygrothermiques à l'extérieur tout comme à l'intérieur.



Toulouse. Exemple de toit végétalisé au petit Palais des Sports, dans le quartier Compans-Caffarelli (Toulouse Métropole)



2.3

AMÉNAGEMENT
DES ESPACES
VERTS, DES
ZONES
ARBORÉES ET
DE NATURE
EN VILLE

2.3

DOMAINE 2 –
AMÉNAGEMENT DES
ESPACES VERTS, DES
ZONES ARBORÉES ET
DE NATURE EN VILLE

Les espaces de nature en ville sont de plus en plus reconnus pour leur influence sur la régulation climatique. Indiscutablement, la nature en ville a une incidence majeure sur la modification des microclimats urbains grâce à l'humidité, l'ombre et la protection contre les vents qu'elle apporte.

La nature en ville contribue de façon efficace au contrôle de la pollution sonore ainsi que de la pollution de l'air, de l'eau et du sol. Elle est reconnue comme un puits de CO₂ et favorise une bonne santé physique et mentale des habitants de la ville, facilite l'endiguement des inondations et participe à l'embellissement du paysage urbain.

Paradoxalement, certains espaces de nature en ville tributaires de l'intervention humaine peuvent se convertir en foyers polluants et dévastateurs pour les ressources du sol, de l'air et de l'eau à cause de l'utilisation de pesticides ou d'autres agents chimiques polluants ainsi que de l'utilisation d'espèces qui assèchent et détériorent les sols ou qui requièrent d'abondantes quantités d'eau. Si aucune gestion raisonnable n'est mise en place, la décomposition des végétaux peut produire une libération accélérée de CO₂ et générer ainsi un effet de serre indésirable. Certaines plantes affectent de manière considérable la santé humaine à cause de plantations massives mono-espèces (une seule espèce) qui favorisent le développement d'allergies. D'autres sont

sujettes à des actes de vandalisme qui dégradent l'image de certaines zones de la ville par manque de lien entre les usages et les habitudes urbaines. D'autres encore, créent une augmentation de la consommation d'énergie de la ville puisqu'elles empêchent le soleil d'éclairer les bâtiments ou parce qu'elles se trouvent dans des zones tellement artificielles qu'elles ont besoin d'un entretien continu pour survivre.

De fait, le bénéfice ou la menace que ces espaces représentent pour la ville dépend essentiellement de leur planification et de leur gestion raisonnable et cohérente de la part de tous les acteurs urbains. Une gestion cohérente consiste à conserver les espaces verts existants et à adapter les nouveaux espaces de nature en ville au milieu physique naturel et construit où ils seront situés. Ceci implique de tenir compte pour chaque espace vert : d'une part, de sa fonction dans l'écosystème global de la ville et, d'autre part, de sa fonction parmi les usages urbains (repos, circulation, rencontre, jeux, régulation du taux d'ensoleillement, etc.) de façon à ce que les espèces et les typologies d'espaces s'adaptent le mieux possible au contexte physique et social évitant ainsi les dommages structurels et sanitaires.

Pour que les espaces verts urbains deviennent réellement des acteurs essentiels de la ville durable, un changement d'approche est nécessaire : d'espaces résiduels sans aucune organisation, ils doivent devenir des espa-

ces qui font partie d'une planification urbaine globale, humaine, participative et continue.

Cette approche considère pour chaque phase des projets d'espaces de nature en ville: la faisabilité politique, financière, technique et juridique ainsi que les coûts de plantation, d'entretien, d'utilisation et d'élimination. Elle intègre, de plus, la dimension humaine dans la gestion du personnel d'entretien de ces espaces, dans l'association des usagers directs et indirects de ceux-ci y compris tous les habitants en général et dans l'introduction des dimensions de sécurité et de santé publique.

Ce domaine implique une corrélation entre la conservation et l'entretien des espaces de nature existants, et la conception et l'aménagement des nouveaux espaces.

Les critères sélectionnés dans ce domaine vont plus loin que les mesures standard qui considèrent les espaces verts comme des puits de carbone ou qui se préoccupent uniquement du nombre d'arbres en ville, puisqu'ils tiennent compte de la répartition de ces espaces sur toute la superficie de la ville, de l'adaptation des espèces et des besoins en continuité écologique.

CRITÈRES ET CONTEXTES D'APPLICATION IDENTIFIÉS POUR LE DOMAINE 2

Dans le cadre du domaine 2, quatre critères fondamentaux pour l'adaptation au changement climatique ont été définis. De même, les caractéristiques des contextes urbains les mieux adaptés à chaque critère ont été identifiées:

1. MISE EN PLACE ET SUIVI DES INVENTAIRES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DANS LES ESPACES DE NATURE

2. PLANIFICATION ET GESTION DE LA NATURE EN VILLE COMME ÉLÉMENT ESSENTIEL DANS L'AMÉNAGEMENT DE LA VILLE DURABLE

3. PRÉSERVER ET CRÉER DES ESPACES DE NATURE ÉCONOMIQUEMENT PRODUCTIFS S'INSCRIVANT DANS LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME

4. CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE TRAME VERTE CONTINUE, RESPECTANT LA BIODIVERSITÉ ET LA MIXITÉ

Contextes d'application communs aux quatre critères:

a) Espaces verts linéaires

Ce contexte inclut les espaces verts d'une largeur inférieure à 10 mètres où la végétation est disposée parallèlement à une rue, une voie, une rivière ou toute autre infrastructure linéaire. Il en existe différents types : arbres d'alignement plantés dans des protège-plantes urbaines ou non ; jardins linéaires où en plus des arbres (s'il y en a), on trouve aussi une végétation arbustive ou herbacée (par exemple, le long des routes ou au milieu des autoroutes) ; berges des rivières où la bande de végétation naturelle la plus proche du cours d'eau a été respectée.

b) Parcs et jardins intra-urbains

Ce sont des espaces verts, en général d'origine anthropique, complètement intégrés au tissu urbain constitué où l'on trouve habituellement une combinaison de différentes strates de végétation (arborée, arbustive et herbacée). Les parcs et les jardins non linéaires et les jardins linéaires de plus

de 10 mètres de largeur, comme par exemple les bords des fleuves aménagés en jardins qui parcourent la trame urbaine seront inclus dans ce contexte.

c) Parcs périurbains et espaces verts de périphérie

Ces espaces verts servent de transition entre le milieu urbain et le milieu naturel (ou rural).

D'une part, les espaces verts de périphérie se trouvent à la limite de la trame urbaine, mais ils sont, ne serait-ce que partiellement, inclus dans cette trame et selon leur taille, ils peuvent contenir une végétation plus ou moins naturelle.

D'autre part, les parcs périurbains se situent en dehors des limites extérieures des agglomérations. Leur végétation est généralement composée d'espèces autochtones ou acclimatées qui se répartissent de façon naturelle, sans tracé prédéfini.

d) Espaces verts spécifiques

Il s'agit des éléments verts isolés, de petite taille, dont la finalité est d'embellir un élément urbain. Dans cette catégorie, on retrouve les jardinières, les parterres, les ronds-points ou les jardins verticaux.

Les toits végétalisés représentent un cas particulier de ce type d'espaces verts. Placés sur la couverture d'un édifice, leur finalité peut être plus fonctionnelle qu'esthétique.



À partir de la gauche, dans le sens des aiguilles d'une montre, exemples de différents contextes d'application à Vila Nova de Gaia (arbres alignés sur les berges de la rivière Duero), Málaga (parc Alameda, parc intra-urbain), Toulouse (Parc périurbain de Bouconne) et Burgos (parterres sur le boulevard ferroviaire)

CRITÈRE 2.1. MISE EN PLACE ET SUIVI DES INVENTAIRES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DANS LES ESPACES DE NATURE

DESCRIPTION

Ce critère fait référence à la création et la mise à jour d'inventaires de la flore et la faune de la ville et à leur archivage dans un Système d'Information Géographique (SIG) qui permettra une gestion adéquate et efficace des ressources destinées à la création, l'entretien et la planification des espaces verts urbains.

De plus, grâce au SIG on peut créer un outil d'alerte où s'effectue un classement permanent des territoires en fonction de leurs valeurs naturelles qui permettrait de signaler la présence d'espèces ou d'habitats d'une zone donnée, qui doivent être pris en compte si l'on a l'intention de mettre en place des actions.

Ce critère est fondamentalement basé sur les espaces verts publics. Néanmoins, des informations sur les caractéristiques des espaces verts privés peuvent être recueillies permettant ainsi d'enrichir les données sur la situation réelle de la ville.

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Pour ce critère, cinq propositions d'action ont été envisagées:

- 1) Inventaire et cartographie des arbres comptabilisables
- 2) Inventaire et cartographie des jardins
- 3) Inventaire de la faune
- 4) Enregistrement des données dans un Système d'Information Géographique (SIG)
- 5) Création d'un outil d'alerte

Ce critère présente les règles générales d'intervention applicables aux typologies de base du contexte urbain : espaces verts linéaires, parcs et jardins intra-urbains, parcs périurbains et espaces verts de périphérie, et espaces verts spécifiques.

PROPOSITION D'ACTION 1: INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DES ZONES ARBORÉES QUI PEUVENT ÊTRE INDIVIDUALISÉES

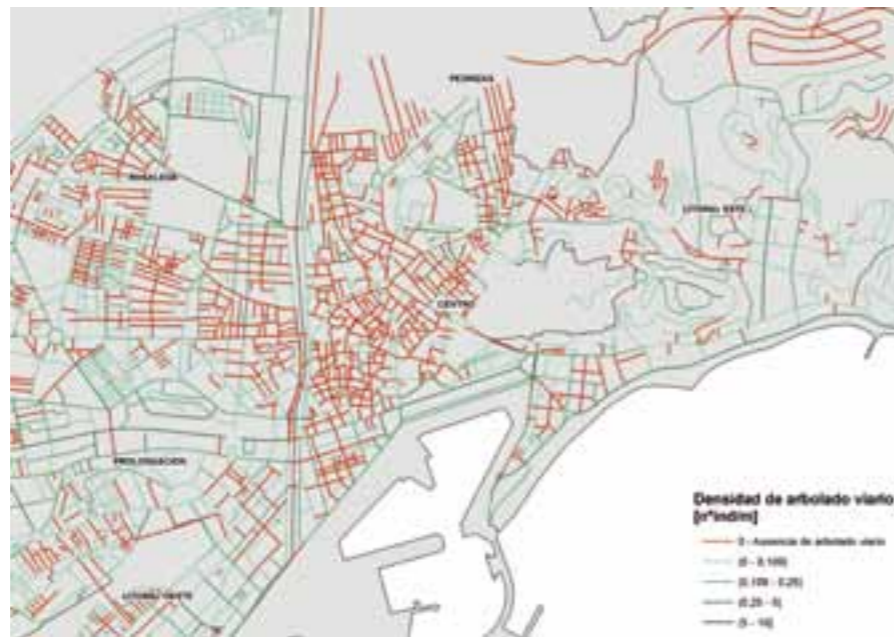
Une zone arborée qui peut être individualisée est une zone qui peut être identifiée sans aucune hésitation par rapport aux autres zones arborées qui l'entourent, tout comme les zones qui peuvent être isolées de leur environnement par photo-interprétation. Lorsque la photo-interprétation ne permet pas de séparer les arbres les uns des autres parce que leurs cimes se touchent, il faudra déterminer au pied des arbres s'il existe un espace suffisant entre eux pour pouvoir les inventorier un par un. Cet espace sera en grande partie déterminé par la précision du GPS utilisé pour le géoréférencement. D'une façon générale, il sera plus facile de trouver des zones arborées dans les espaces de nature linéaires que dans les parcs périurbains dont la densité arborée est plus importante.

L'inventaire des zones arborées fournira une information très précieuse, non seulement au sujet du nombre d'espèces et du nombre d'individus qui existent dans chacune d'entre elles sur une zone déterminée, mais aussi au sujet de leur état et de leurs besoins d'entretien.

Cette proposition d'action s'applique aux quatre contextes urbains définis dans le cadre du domaine 2 de nature en ville.

Les recommandations générales proposées sont les suivantes :

- Inventorier et géoréférencer chaque arbre de façon individuelle. Chaque arbre de l'inventaire aura un identifiant unique, de sorte que l'on pourra y faire référence sans équivoque. Les données relatives à son espèce, ses dimensions, son état phytosanitaire, la conflictualité, les menaces, etc. seront relevées.



Málaga. Répartition de la densité d'arbres sur la trame viaire dans les rues du centre-ville (zone PEPR)

- Faire une photo-interprétation à partir d'une orthophotographie aérienne la plus précise et la plus actuelle possible en marquant d'un point toutes les zones arborées qui peuvent être individualisées.

- Vérifier ces points sur le terrain et relever les données qui leur correspondent. Pour cela, le nuage de points photo-interprétés est chargé sur un GPS de précision submétrique et chaque arbre est observé pour relever les données requises. Prendre des photographies d'ensemble de l'arbre ou des photographies de certains détails que l'on souhaite souligner (par exemple, présence de dommages).

- Enregistrer l'information du terrain dans la base de données générale de l'inventaire. Ces enregistrements peuvent être complétés par d'autres informations (date de plantation, pépinière d'origine, prix, etc.).

PROPOSITION D'ACTION 2: INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DES JARDINS AMÉNAGÉS

Est considéré comme jardin n'importe quel espace de la ville où des espèces végétales ont été plantées.

On en prendra fondamentalement en compte deux types :

- Éléments isolés comme les protège-plantes urbaines, les jardinières, les pots de fleurs, etc. Chaque élément isolé sera géoréférencé et les données relatives à ses dimensions, aux matériaux de construction, à la présence et au type de matériau de paillage, à la présence ou non d'un système d'arrosage, à l'état de conservation et à la présence ou non de végétation seront relevées. Dans le cas où il existerait dans ces espaces des arbres non comptabilisables et qui donc ne seraient pas répertoriés dans l'inventaire des arbres, on fera une estimation du nombre d'exemplaires par mètres carrés.

- Superficiers de taille cartographiable : seront dessinés par photo-interprétation les jardins qui peuvent être délimités et l'on prendra des données sur la construction de ceux-ci (par exemple, présence de bords élevés, de clôture, etc.), la stratification de la végétation (taux de recouvrement de la strate arborée, arbustive et herbacée) et la composition des espèces. En ce qui concerne les espaces verts privés, on procédera de la même manière, mais seuls seront recueillis par photo-interprétation les taux de recouvrement des différentes strates de végétation, en mentionnant de plus qu'il s'agit d'espaces privés.

Cette proposition d'action s'applique aux quatre contextes urbains définis dans ce domaine, même si pour le contexte, espaces verts linéaires, seuls les jardins linéaires et les berges des rivières avec une superficie suffisante pour être dessinés sur l'écran à l'échelle de référence choisie, pourront être inventoriés et cartographiés.

Les recommandations générales proposées sont les suivantes :

- Représenter chaque élément pouvant être inventorié de façon individuelle. D'une façon générale, ces éléments ne pourront pas être détectés au moyen de la photo-interprétation, de sorte que l'inventaire et la cartographie de ceux-ci se feront directement sur le terrain. Géoréférencer, prendre des photographies et récolter des données de chaque élément ponctuel.

- Pour les jardins, on procédera de la même façon, sauf que chaque espace sera photo-interprété au préalable à partir de l'orthophotographie aérienne.

- Établir une liste des espèces principalement arbustives, herbacées, grimpantes ou de saison ainsi que des arbres et de leur densité dans les cas où il ne serait pas possible de les inventorier de façon individuelle.



Vila Nova de Gaia. "Jardim do Morro", espace vert géoréférencé de la zone pilote de Gaia (gauche) et serre d'espèces tropicales au parc biologique (droite)



PROPOSITION D'ACTION 3: INVENTAIRE DE LA FAUNE

La diversité animale du milieu urbain est un indicateur de la santé de cet écosystème. Une bonne connaissance des espèces animales présentes en ville est nécessaire pour bien s'en occuper. Cela permet de prendre les mesures adéquates, par exemple, dans les cas de présence d'espèces menacées, de surpopulation, d'épidémie, etc.

Les inventaires de la faune seront limités aux espaces dont la superficie est suffisante pour héberger une certaine

diversité animale, de sorte qu'ils seront effectués dans les parcs et les jardins intra-urbains, en limite de ville ou périurbains de plus grande taille, sans oublier les habitats nécessaires à leur survie.

L'objectif est d'établir des échantillons de faune et de créer une base de données. Les techniques d'inventaire de la faune changeront suivant les groupes d'animaux (poissons, oiseaux, reptiles, amphibiens, mammifères terrestres, chiroptères, etc.).

À gauche : Burgos, Plage de Fuente del Prior. Le SIG permet de signaler la présence d'espèces de flore ou de faune, ou d'habitats d'une zone donnée, qui doivent être pris en compte si l'on a l'intention de mettre en place des actions. À droite : Vila Nova de Gaia, population de loutres dans la réserve du Parc Biologique



PROPOSITION D'ACTION 4: ENREGISTREMENT DES DONNÉES DANS UN SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG)

Le traitement des données issues des inventaires passe par l'archivage et la mise en mémoire dans un SIG afin qu'il les analyse et en crée une représentation.

L'archivage dans un SIG des données obtenues au cours des propositions d'action antérieures est une étape

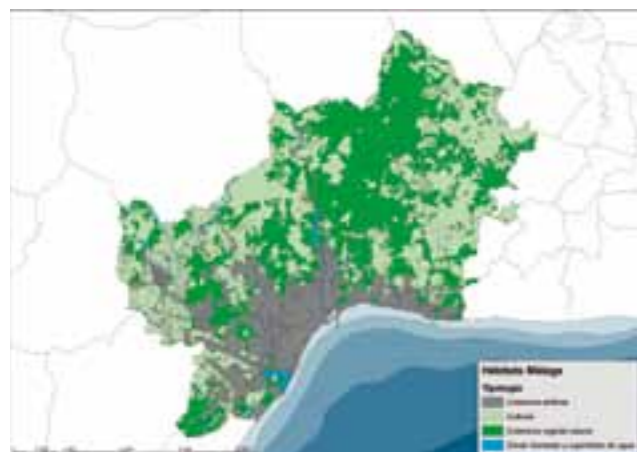
nécessaire pour utiliser ces données comme outil efficace dans la gestion des espaces verts urbains. Cette action s'applique à tous les contextes urbains définis, sa mise en application est indispensable dans le cadre de ce critère.

Les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Créer un Système d'Information Géographique (SIG) avec une base de données contenant l'information des inventaires de la flore et de la

faune. Le SIG sera composé de deux versions : l'une consacrée à la gestion avec un accès à toutes les données, l'autre consacrée à la vulgarisation et l'interaction avec le public, avec un accès limité.

- Créer une version du SIG pour Internet où le public pourra consulter l'information disponible et, via des formulaires, solliciter une action concrète sur tout élément inventorié.



Málaga. Répartition des typologies d'habitats sur le territoire communal (recouvrement artificiel, cultures, recouvrement végétal naturel, zones humides et zones recouvertes d'eau)

PROPOSITION D'ACTION 5: CRÉATION D'UN OUTIL D'ALERTE

Pour créer cet outil, il faudra tout d'abord quadriller le territoire communal en carrés de dimension préétablie.

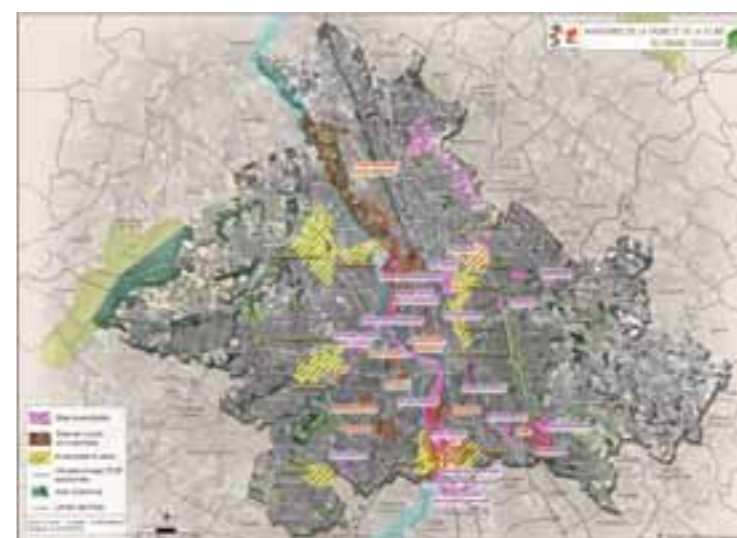
Une valeur sera attribuée à chaque carré en fonction de l'intérêt que représentent les espèces animales et végétales qui s'y trouvent ainsi que d'autres valeurs naturelles, par exemple, la présence d'habitats d'intérêt communautaire ou leur fonction de corridors écologiques qui connectent les espaces les uns aux autres.

Cette proposition d'action sera mise en place sur l'ensemble de la commune, elle s'applique donc à tous les contextes envisagés dans le présent critère.

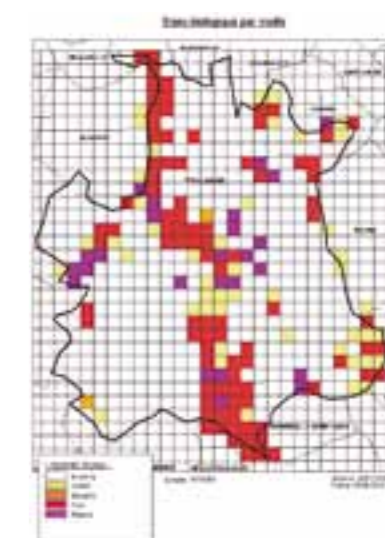
Les recommandations générales proposées pour les contextes d'application sont les suivantes:

- Mettre en place un maillage de 500 mètres, par exemple, de côté qui couvre toute la superficie de la commune dont l'objectif est d'attribuer une valeur biotique à chaque carré qui en résulte, suivant l'échelle suivante : valeur inconnue, valeur nulle, valeur basse, valeur moyenne, valeur haute, valeur très haute. Pour déterminer la valeur à attribuer à chaque carré, les données archivées dans le Système d'Information Géographique seront utilisées. Cette évaluation devrait se faire de façon séparée pour chaque groupe inventorié (flore, amphibiens, reptiles, oiseaux, etc.).

- Déterminer quels sont les principaux corridors écologiques qui connectent les zones contenant le plus de biodiversité, comme les rivières ou les ruisseaux, puisqu'ils représentent des espaces d'importance écologique majeure.



Toulouse. Images da ferramenta de alerta para a biodiversidade "Biotop 2009"



CRITÈRE 2.2. PLANIFICATION ET GESTION DE LA NATURE EN VILLE COMME ÉLÉMENT ESSENTIEL DANS L'AMÉNAGEMENT DE LA VILLE DURABLE

DESCRIPTION

Ce critère part du principe que la nature représente un élément essentiel de la ville durable et que la planification et l'urbanisme doivent être l'objet d'une approche différente. Ainsi, les espaces verts urbains font partie intégrante de l'aménagement du territoire et ne sont pas le résultat du hasard. En effet, ils représentent un potentiel parfois inexploré pour la régulation thermique de la ville, la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), le maintien des écosystèmes et la restauration de ceux qui sont dégradés à l'intérieur de la ville et en périphérie. Les écosystèmes sont des puits naturels de carbone économiques. De plus, le changement climatique ira d'autant plus vite si les écosystèmes et la biodiversité ne sont pas protégés.

Malheureusement, le processus d'urbanisation ainsi que de nombreux processus d'aménagements territoriaux se sont effectués au détriment des espaces verts urbains. Il est indispensable d'avoir une vue d'ensemble et de rechercher une certaine cohérence dans la ville entre l'espace construit, le nombre d'espaces verts, la compensation carbone, la qualité, la quantité et la variété d'espèces de plantes, la santé de la personne, la préservation des ressources, le confort (thermique, acoustique, visuel), la qualité de l'air, l'économie d'énergie dans les bâtiments et les espaces publics, la sécurité, la connectivité et l'accessibilité.

Afin que les espaces verts urbains aient un rôle efficace dans l'adaptation des villes et l'atténuation des effets du changement climatique, il faut définir des critères minimaux de gestion qui permettent de surveiller la cohérence entre les paramètres mentionnés précédemment. Ceci nous amène à considérer avec soin pour chaque projet

d'urbanisme et de construction, les aspects techniques des espaces verts ou végétalisés puisque si ces aspects sont négligés, les bénéfices de ces espaces naturels risquent d'être partiellement éliminés, voire d'entraîner des problèmes d'ordre matériel, sanitaire et même de santé publique.

Les espaces végétaux libèrent, par photosynthèse, de 10 à 20 t d'oxygène par ha et par an selon l'espèce d'arbre et la saison; et absorbent 9 t de CO₂ par ha et par an. Les espaces de nature sont d'importants régulateurs thermiques urbains et ils représentent un des plus grands puits de dioxyde de carbone (CO₂), l'un des principaux GES, facteur important du changement climatique.

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Dans le cadre de ce critère, une seule proposition d'action a été envisagée:

PROPOSITION D'ACTION 1: SÉLECTION STRATÉGIQUE DES ESPÈCES ENVISAGÉES COMME PILIERS DE BASE DE LA GESTION DIFFÉRENCIÉE ET ÉCOLOGIQUE DES ESPACES VERTS URBAINS

Cette action est étroitement liée aux actions suivantes : « Préserver et créer des espaces de nature économiquement productifs s'inscrivant dans le fonctionnement de l'écosystème », « Concevoir et développer une trame verte continue, respectant la biodiversité et la mixité » de ce domaine 2 et « Création et/ou revitalisation des espaces publics » du domaine 1.

Cette proposition s'applique à toutes les typologies de base définies dans le cadre des contextes urbains : espaces verts linéaires, parcs et jardins intra-urbains, parcs périurbains et espaces verts de périphérie, et espaces verts spécifiques.

En effet, une planification adéquate des espaces et une sélection d'espèces adaptées permettent d'éviter que ces zones génèrent des conflits d'usages et soient des facteurs de consommation non nécessaire d'énergie et



Exemples de sélection d'espèces de flore autochtones dans des parcs et jardins intra-urbains de Burgos (parc de La Quinta) et Málaga (patios intérieurs de la Alcazaba, centre historique)

de ressources. Lors de l'aménagement de la ville, il est important de prendre en compte les aspects techniques des espaces verts urbains et certaines variables comme : le sol, l'humidité, les précipitations, le taux d'ensoleillement, la qualité de l'air, le confort en été et en hiver, le confort esthétique et acoustique.

L'objectif est de maintenir la biodiversité, de promouvoir la plantation d'espèces champêtres et d'éviter la détérioration des infrastructures construites et l'utilisation abusive d'énergie et de ressources pour l'entretien (comme l'eau, le sol, l'air) ; ainsi que les problèmes phytosanitaires et de santé publique.

Les recommandations générales proposées pour les contextes d'application sont les suivantes :

- Mettre en place une gestion différenciée, écologique, également appelée « gestion harmonique », « gestion évolutive durable » ou « gestion raisonnable » des espaces verts. Celle-ci peut être définie comme l'ensemble des techniques et des critères destinés à obtenir un usage plus efficace et rationnel des ressources naturelles employées pour leur conception, leur construction et

leur entretien, entraînant ainsi des économies, améliorant leur qualité et encourageant le public à y venir. Cela implique de mettre en place un entretien des espaces verts adapté à leurs caractéristiques (zones d'arbustes, prairies, bords de route, points d'eau, buissons, parcs) et à l'usage du sol (lieu de passage permanent, sporadique, usage récréatif, esthétique, etc.). Cette gestion permet d'adapter et d'optimiser les moyens humains, matériels et financiers existants, de façon à ce que chaque espace possède une intensité et des soins différents. Cette gestion est appropriée à l'heure où le nombre d'espaces verts urbains augmente et les budgets alloués diminuent.

- Faire une sélection rigoureuse des espèces autochtones adaptées aux conditions climatiques de la ville et aux aires qui feront l'objet d'aménagements d'espaces verts. Cette sélection se fera aussi tout au long du développement de chaque projet urbain, projet architectonique et/ou d'espaces extérieurs, en fonction de leur futur lieu de plantation et de la fonction qu'elles sont censées remplir dans la ville : contrôle de la luminosité, ombre, esthétique, production, etc. Une sélection appropriée des espèces contribue en grande partie à atteindre les objectifs poursuivis par les principes de base du développement durable (réduction et optimisation de la consommation

d'eau, d'énergie, de matériaux et de ressources naturelles, protection et promotion de la biodiversité, etc.). Pour faire cette sélection, il est possible d'appliquer des filtres, en fonction de trois facteurs : le contexte dans lequel la plantation va être effectuée, les objectifs prioritaires (production d'ombre, production de fruits, absorption de CO₂, diversification, etc.), les particularités de la zone de plantation (ensoleillement, type de sol, etc.).

En fonction des particularités de la zone de plantation, il faudra au minimum tenir compte des facteurs suivants :

- Disponibilité hydrique : plantation d'espèces plus résistantes à la sécheresse (climatophiles) dans les zones plus sèches avec moins de réserve d'eau. Dans les zones plus humides, par exemple celles irriguées par des cours d'eau, il faudra faire appel à des espèces édaphophiles, qui nécessitent davantage d'humidité pour pousser.

- Type de sol : il faut tenir compte du type de sol, basique ou acide, et sélectionner en conséquence des espèces acidophiles, basophiles ou indifférentes à la nature du sol.

- Ensoleillement : en général, les espèces climatophiles s'adaptent bien aux zones de grand ensoleillement, alors que les espèces ombrophiles seront réservées aux lieux plus ombragés et donc plus humides.

Il faudra prendre en compte le biotype (arborescent, arbustif, herbacé), choisir des plantes avec un faible besoin en eau et un développement adéquat afin de ne pas gêner la visibilité du trafic ou de la signalisation. Des espèces autochtones comme allochtones pourront être indifféremment utilisées. Il faudra aussi tenir compte de la persistance des feuilles et être vigilant quant au type de racines ; celles-ci ne doivent pas endommager la structure des bâtiments ni des infrastructures proches.

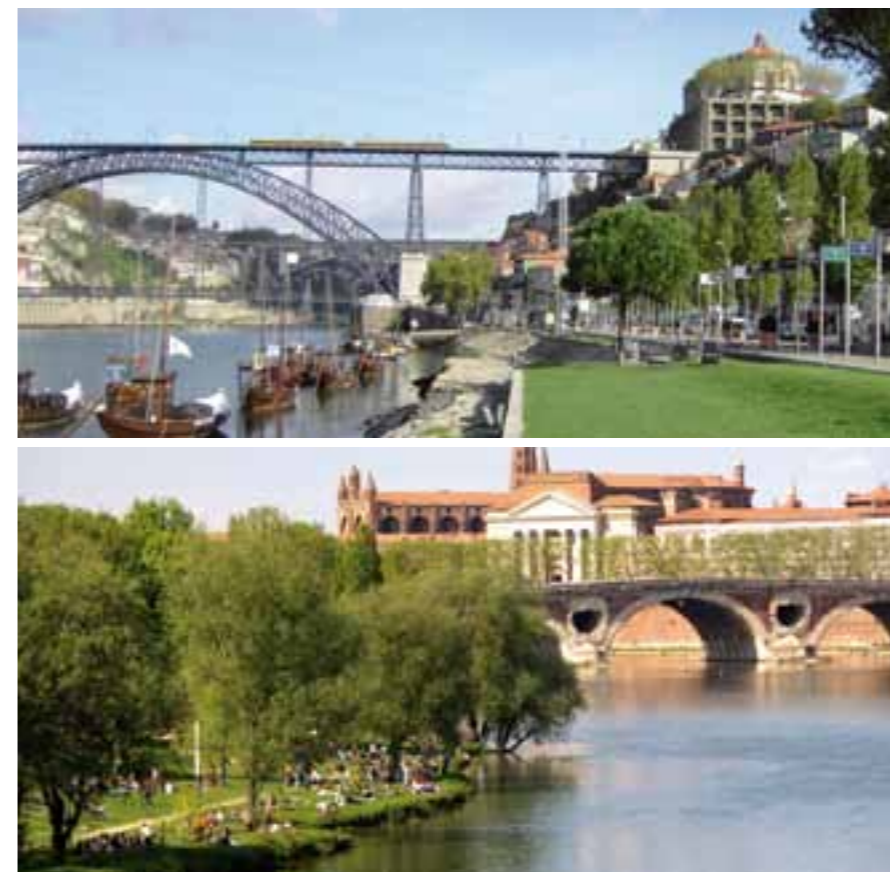
Suivant les objectifs poursuivis lorsque l'on planifie la plantation d'un espace vert, différentes caractéristiques des espèces végétales peuvent être prises en compte et considérées comme prioritaires:

- Production d'ombre : il faudra sélectionner des espèces avec un fort indice foliaire et des feuilles persistantes.
 - Absorption d'émissions : il est intéressant de sélectionner des espèces avec une forte capacité d'absorption de CO₂, une croissance rapide, des feuilles persistantes...
 - Diversification des espèces : il est possible de faire appel à des espèces allochtones bien adaptées à l'environnement.
 - Plantations thématiques : par exemple, en fonction de leur utilisation, il est possible de planter des plantes aromatiques, médicinales ou comestibles.
 - Restauration écologique : dans les parcs périurbains ou le long des cours d'eau qui parcourent la ville, il est possible d'effectuer des plantations dans le but d'obtenir une composition végétale la plus naturelle possible. On pourra alors sélectionner des espèces autochtones, de différents biotypes, tout en tenant compte de leur affinité écologique (pédologie, besoin en eau, etc.).
 - Embellissement d'un lieu précis : il est possible de sélectionner des espèces pour leur époque de floraison, pour les tonalités de leurs feuilles lors des différentes époques de l'année, pour la magnificence des fleurs, etc.
- En fonction des contextes d'application, il faudra tenir compte des considérations suivantes :

- Espaces verts linéaires
Les caractéristiques à prendre en compte sont:
 - Développement: en fonction de la largeur du trottoir, il ne sera pas possible de planter des espèces à développement trop important.
 - Persistance de la feuille : il sera intéressant d'utiliser des espèces à feuilles persistantes ou caduques selon le type de climat, l'ensoleillement, etc.
 - Production d'ombre.
 - Fruit : il faut éviter les espèces dont la chute des fruits peut provoquer des accidents ou de la saleté sur la voie publique.
 - Origine : dans ce contexte, tant les espèces autochtones que les espèces allochtones adaptées seront adéquates.
 - Absorption de CO₂ dans les rues les plus polluées.
- Parcs et jardins intra-urbains
Dans ce contexte, il est possible d'utiliser des espèces à développement important et il faudra chercher une plus grande diversité (notamment des espèces allochtones adaptées), avec différents usages...

- Parcs périurbains et espaces verts de périphérie
La sélection sera effectuée selon les mêmes règles que dans le cas des parcs et jardins intra-urbains, mais elle sera limitée à des espèces autochtones.

- Espaces verts spécifiques
Une sélection rigoureuse des espèces est fondamentale dans le cadre des propositions innovantes de création de nouveaux espaces verts au sein de zones très construites à forte densité de population, telles que les jardins sur les terrasses, les toits végétalisés, les murs végétaux et les jardins verticaux.



Exemples de Parcs urbains linéaires dans les centres de Vila Nova de Gaia (Ribeira de Gaia) et Toulouse (Saint-Cyprien), le long des cours d'eau, respectant la biodiversité et favorisant la multiplicité des usages



Exemples de sélection d'espèces autochtones dans des parcs périurbains et des espaces verts de périphérie de Vila Nova de Gaia (Parc Biologique) et Burgos (Plage de Fuente el prior).

CRITÈRE 2.3. PRÉSERVER ET CRÉER DES ESPACES DE NATURE EN VILLE ÉCONOMIQUEMENT PRODUCTIFS

DESCRIPTION

Concevoir les espaces de nature en ville comme un élément qui va au-delà d'une simple décoration permet de générer de nouvelles activités économiques et sociales dans les villes. Ce critère suppose de promouvoir la productivité des espaces verts urbains en complément de leur fonction de régulateur thermique urbain:

- directement, grâce à la production d'aliments (arbres fruitiers, potagers, agriculture périurbaine) de biomasse, de plantes médicinales.
- indirectement (valorisation des espaces détériorés, redynamisation des espaces désertés et en perte d'activité).

Les espaces de nature dans une ville dense et compacte peuvent faciliter l'approvisionnement de proximité, en apportant une aide économique indirecte pour les familles défavorisées. Cela permet d'améliorer la qualité de l'air, de faciliter la cohésion sociale et de favoriser la participation citoyenne par rapport au changement climatique et à la gestion des espaces publics.

Pour que la mise en place de ce critère soit durable, une gestion différenciée, qualitative, écologique et innovante, ainsi qu'une sélection stratégique des espèces adaptées tant au milieu construit qu'au milieu naturel (voir les autres critères du domaine 2). Ceci demande une gestion écologique des

ressources (eau, sol, etc.) en limitant au maximum les dégâts naturels et humains.

Ce critère est étroitement lié à la création et à la revitalisation d'espaces publics (domaine 1). Sur le plan du développement urbain durable, ce critère est intéressant sur trois aspects :

1- Économique : il permet de maintenir et de générer des emplois liés à la production et il favorise les circuits d'approvisionnement courts. La gestion partagée, différenciée et écologique de ces espaces peut diminuer les coûts d'entretien. De plus, il permet de produire de la biomasse.

2- Environnemental : ces espaces, dans le cadre d'un maillage vert et bleu, peuvent contribuer à réduire les îlots de chaleur et permettent d'articuler les espaces publics avec la trame urbaine. Si une gestion écologique est mise en place, ces espaces améliorent la qualité de l'eau, du sol et de l'air, et permettent de faire des économies d'énergie.

3- Social : ils servent à développer une éducation à l'environnement et à sensibiliser aux actions d'adaptation au changement climatique. Ils peuvent également faciliter l'intégration des populations défavorisées (intégration socio-économique), permettre des échanges entre les agriculteurs et les autres habitants de la ville, créer du lien social.

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Pour ce critère, quatre possibles propositions d'action ont été envisagées:

- Préservation et conversion des zones agricoles urbaines inscrites dans le fonctionnement de l'écosystème
- Création de jardins urbains autonomes
- Plantation d'arbres fruitiers en ville
- Plantes aromatiques en ville

Pour guider la mise en marche de ces actions, les règles générales d'intervention s'appliquent aux typologies de base dans le cadre des contextes urbains : espaces verts linéaires, parcs et jardins intra-urbains, parcs périurbains, espaces verts de périphérie et espaces verts spécifiques.

D'une façon générale, pour tous les espaces productifs des contextes mentionnés, il faut veiller à:

- Une gestion durable de l'eau (pour l'arrosage : récupération et recyclage de l'eau de pluie)
- La protection de la biodiversité.
- La diminution de l'utilisation de produits chimiques grâce à la mise en place de techniques alternatives.



PROPOSITION D'ACTION 1: PRÉSERVATION ET CONVERSION DES ZONES AGRICOLES URBAINES INSCRITES DANS LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME

Dans les processus d'urbanisation des villes, beaucoup d'espaces agricoles ont disparu, ce qui génère une production toujours plus éloignée des grands centres de consommation.

Certains espaces agricoles utilisent des méthodes d'exploitation qui détériorent énormément la qualité du sol, de l'air et de l'eau. Ainsi, les espaces qui pourraient apporter de façon significative un bien-être en ville, se convertissent en foyer de pollution urbaine et dégradent les ressources.

Pour cette proposition dont l'objectif est de promouvoir une agriculture urbaine durable, il est indispensable:

- D'une part, de protéger les espaces de production agricole présents dans le périmètre urbain généralement situés en périphérie de la ville. Ceci permet de préserver des terres d'une grande valeur agronomique et participe également aux fonctions naturelles et paysagères des écosystèmes urbains.

Toulouse. A gauche: Parc Borderouge, 17 ha dont 3,5 en zones humides, reconnu pour ses grandes qualités environnementales. A droite: La ferme Borde Bio d'agriculture organique, projet pilote de conservation de zones agricoles urbaines

- D'autre part, de veiller à ce que les productions agrochimiques se convertissent peu à peu en productions de plus en plus écologiques dans le but que ces terres remplissent entièrement leur rôle dans l'atténuation du réchauffement de la ville et qu'elles contribuent à la conservation des ressources.

Cette action peut s'appliquer à plusieurs contextes urbains qui répondent aux caractéristiques de parcs et jardins intra-urbains, parcs périurbains et espaces verts de périphérie, mais cette action est plus pertinente dans les zones périurbaines de la ville.

Les recommandations générales proposées pour les contextes sont les suivantes:

- Identifier les espaces et les parcs périurbains susceptibles de se convertir en zones agricoles. L'objectif est de valoriser les espaces potentiellement agricoles qui n'ont pas d'usage défini et qui souvent, sont abandonnés. Ainsi, des zones de production agricole urbaine se développeraient pour garantir un

entretien de ces espaces abandonnés et pour dynamiser les réseaux sociaux au moyen de la production locale.

- Intégrer ces zones productives aux circuits courts (production consommation). Cela signifie que la production locale peut être valorisée par les acteurs régionaux et utilisée dans les cantines scolaires (ou de toute structure qui dépend des autorités locales) ou que des Associations pour le Maintien de l'Agriculture Paysanne (AMAP) se développent.

PROPOSITION D'ACTION 2: CRÉATION DE JARDINS URBAINS AUTONOMES

Cette proposition a pour but de planter des potagers dans différentes zones résidentielles et institutionnelles de la ville. Cette action s'applique aux contextes: parcs et jardins intra-urbains, parcs périurbains et espaces verts de périphérie et espaces verts spécifiques.

Pour créer ces potagers, l'idée est d'identifier en parallèle les espaces potentiellement adaptés à l'horticulture et les acteurs ou les institutions disposés à gérer et entretenir ces potagers) (Voir critère « Le quartier, lieu de gestion citoyenne » du domaine 4).

Dans les zones à forte densité de population, il faudra identifier les parcs et les jardins urbains publics et privés avec des espaces potentiellement adaptés à l'horticulture situés à proximité d'institutions et/ou de zones résidentielles denses.

Dans les zones commerciales et institutionnelles, il faudra identifier les institutions qui ont de grands espaces intérieurs et/ou des jardins, ou qui sont proches de parcs urbains avec un grand potentiel pour y créer des potagers. Il est important de savoir quelles sont les structures institutionnelles ou associatives qui sont intéressées et qui pourraient créer et se charger d'un potager (ou « jardin partagé »), par exemple, les écoles, les hôpitaux, les universités qui disposent déjà d'espaces qui peuvent être exploités. Voici quelques étapes à suivre pour créer un potager après avoir identifié ceux qui s'en chargeront:

- Impulser et faciliter une collaboration avec les structures existantes pour créer des potagers: les autorités locales peuvent faciliter les contacts entre les structures et favoriser la création d'associations qui gèrent ces espaces.

- Attirer les personnes qui vont s'occuper et gérer ces espaces et leur production : il peut s'agir des personnes appartenant aux institutions qui créent le jardin, des associations qui existent déjà ou des groupes de résidents qui peuvent se charger de la gestion écologique de ces potagers.

- Aider à la production: les services municipaux, les jardins botaniques et les formations professionnelles dans le cadre de leurs connaissances techniques et de leurs capacités, peuvent aider les participants tout au long de la création du potager en leur donnant les bases de production et d'entretien du potager. Après, les associations ou les institutions devront être autonomes.

- Impulser l'autoconsommation : utiliser des produits pour l'autoconsommation ou les vendre aux usagers du service (par exemple, les étudiants de l'université, les cantines scolaires). Ou générer une répartition auprès de structures de bienfaisance en s'appuyant sur les circuits qui existent. Privilégier les circuits courts et éviter les transports en dehors du périmètre urbain.

Ce type d'action inclue un recouvrement des espaces verts et des espaces publics par habitant, l'idéal serait d'obtenir plus de 4 m² de potagers, par habitant.

Burgos. Potagers de loisir « Soto de Don Ponce », exemple de potagers urbains autonomes



PROPOSITION D'ACTION 3: PLANTATION D'ARBRES FRUITIERS EN VILLE

Cette action s'applique aux quatre contextes (espaces linéaires, parcs et jardins intra-urbains, parcs périurbains et espaces verts de périphérie, espaces verts spécifiques).

En ce qui concerne les espaces linéaires, l'espace doit être prévu en fonction de l'espèce qui va être plantée et il est conseillé de le faire plus particulièrement sur les voies paysagères, les promenades, les avenues larges et le long des rivières.

La plantation d'arbres requiert une planification précise afin d'obtenir les bénéfices environnementaux et sociaux prévus. Les aspects techniques liés à la plantation et à l'entretien des arbres ainsi qu'à la récolte et à la distribution des fruits doivent être pris en compte, tout comme la relation étroite avec les habitants et les institutions qui se chargeront de l'entretien des arbres.

Il est nécessaire d'identifier et de localiser les espaces urbains où des arbres fruitiers peuvent être plantés. En parallèle, les structures, les associations ou les commerces susceptibles de prendre à leur charge la plantation et l'entretien d'un ou de plusieurs arbres doivent également être identifiés. Il est nécessaire d'identifier et de faire un inventaire des espèces autochtones ou adaptées (espèces résistantes qui n'ont pas besoin de beaucoup d'entretien et qui produisent des fruits plus sains sans intervention constante). De même, il faudra identifier et situer les arbres des espèces autochtones déjà existants.

Par la suite, on procédera à la plantation des arbres et on s'assurera de leur entretien : réaliser des campagnes de plantation avec les services des autorités locales, les pépinières, les jardins botaniques, les associations et la population.

Ensuite, il faudra organiser la récolte: il est important de décider et d'organiser la façon de profiter des fruits. L'organisation peut varier selon le lieu et la variété plantée:

- récoltes organisées par les autorités locales ou les associations auxquelles la production a été cédée,

- certaines plantations peuvent être en récolte et en consommation libres pour les habitants.

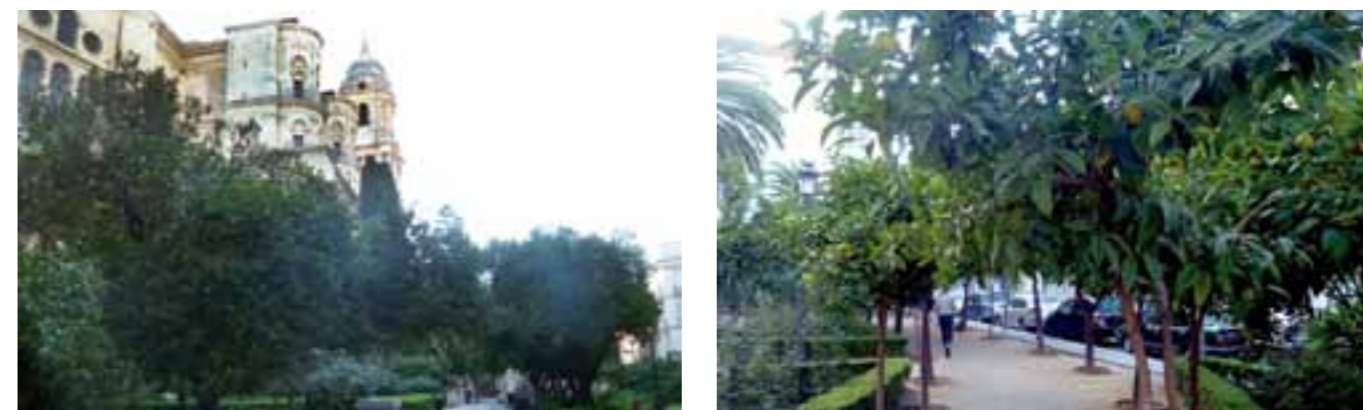
Pour la mise en place de cette action :

- Une réflexion préalable doit être menée sur le contexte et les espèces idéales à planter, sur la question de leur entretien et de l'éventuel comportement des racines (surtout quand les arbres seront sur des voies ou près de bâtiments, pour éviter la détérioration structurelle).

- Il est important d'assurer une utilisation raisonnable de l'eau, du sol et une préservation de la qualité de l'air.

- Pour identifier et situer les espaces où ont été plantés ou, pourront être plantés des arbres fruitiers, il faudra rassembler l'information concernant la zone au moyen de photographies, pour ensuite procéder au géoréférencement et au report sur des plans de localisation et d'usages qui seront mis à disposition de tous ceux qui gèrent ces espaces et pour tous les habitants en général.

Málaga. Orangers autour de la cathédrale et dans le jardin public de l'Avenue Manuel Augustín Heredia



PROPOSITION D'ACTION 4: PLANTES AROMATIQUES EN VILLE

Cette action peut s'appliquer aux quatre contextes, mais elle est particulièrement adaptée aux espaces verts intérieurs et/ou spécifiques (jardinières, balcons, toits-terrasses, parterres, jardins verticaux, toits végétalisés, voies étroites dans des zones très construites, etc.).

De nombreux espaces peuvent être valorisés même s'ils sont difficilement exploitables (petits ou très urbanisés) avec des plantes aromatiques puisqu'elles ont besoin de peu d'espace et d'entretien. De plus, grâce à leurs arômes et à leurs couleurs, elles participent à la création « d'espaces publics sensibles ». Ceci permet de vivre la ville et d'en profiter d'une autre façon.

Les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- Identifier les espaces interstitiels potentiels publics ou privés où l'on peut planter des plantes aromatiques

ou des épices, surtout tous les bâtiments qui se trouvent dans des zones urbaines très denses et où les appartements n'ont pas d'espaces intermédiaires suffisants ni d'espaces verts de proximité. Pour identifier ces espaces, il faut faire l'inventaire des espaces et des toits des quartiers très denses, des protège-plantes urbaines qui ne sont pas utilisés, du mobilier urbain situé sur des voies étroites qui permettent de cultiver ce type de plantes, des parcs publics de poche où l'on peut envisager ce type d'action.

- Identifier les espèces adaptées au contexte physico-géographique et aux zones construites (espèces autochtones ou adaptées, et résistantes qui n'ont pas besoin de beaucoup d'entretien ni de beaucoup d'eau).

Il serait souhaitable que les autorités locales considèrent une utilisation optimale d'au moins 30 % de l'espace potentiel existant dans un quartier. Cela favorisera l'augmentation du recouvrement végétal ainsi que la continuité du maillage vert.



Toulouse. Quartier situé près du canal, dans le centre-ville, où pousse un grand nombre de plantes aromatiques

CRITÈRE 2.4. CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE TRAME VERTE CONTINUE, RESPECTANT LA BIODIVERSITÉ ET LA MIXITÉ

DESCRIPTION

La nature en ville est l'association de différents composants naturels (eau, végétation, bois, herbes, etc.), d'espaces publics et privés où il y a parfois une intervention humaine conséquente comme les parcs, jardins, espaces agricoles, façades et toits végétalisés. Tous ces éléments peuvent faire partie de ce que l'on appelle le « maillage vert ».

La « trame verte » est un outil de planification qui permet de reconstituer un réseau d'échanges écologiques cohérents sur un territoire pour que les espèces végétales et animales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, s'abriter et survivre, ce qui fait partie intégrante de la gestion naturelle et du maintien de beaucoup d'espaces.

L'objectif d'une « trame verte » est de limiter la fragmentation des espaces verts urbains tout en récupérant les continuités écologiques. Ce maillage favorise l'équilibre des écosystèmes tout comme la conservation et le développement de la biodiversité de la faune et la flore.

Le critère consiste à définir et décrire comment mener à bien un réseau d'espaces verts urbains ou « maillage vert » et les principaux objectifs envisagés sont les suivants:

- Favoriser l'interconnexion entre les espaces de nature par le biais de corridors verts, reliés aux voies en

général et en particulier aux voies de déplacements doux de la ville (vélo, marche à pied, patins, etc.). Ces connexions permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), l'augmentation de la surface végétalisée pour la photosynthèse, l'embellissement de l'espace urbain tout en favorisant les modes de déplacements doux et le respect de l'environnement notamment dans les espaces récréatifs et sportifs.

- Favoriser l'hétérogénéité des espèces végétales. Une intervention adéquate de l'homme peut contribuer à la diversité des espèces de la flore. Ceci suppose une sélection, entre autres, de variétés à croissance rapide qui sont celles qui capturent le plus de CO₂, participant ainsi de façon importante à l'atténuation du réchauffement planétaire et à l'amélioration de la santé publique. L'objectif est également d'embellir le paysage grâce à une recherche de contrastes entre les textures et les couleurs, et d'assurer le comptage des espèces plantées dans l'espace urbain construit.

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Pour ce critère, cinq actions ont été proposés, une générale et une pour chaque contexte d'intervention:

- 1) Proposition d'action générale
- 2) Proposition d'action pour les espaces de nature linéaires
- 3) Proposition d'action pour les parcs et jardins intra-urbains
- 4) Proposition d'action pour les parcs et les espaces verts périurbains
- 5) Proposition d'action pour les espaces verts spécifiques

PROPOSITION D'ACTION 1: PROPOSITION D'ACTION GÉNÉRALE

Avant de relier les espaces verts urbains dans l'intention d'éviter la fragmentation et de favoriser la biodiversité, il est nécessaire de faire une analyse préalable de la typologie des espaces, de leur nombre, de leur emplacement, de leur valeur naturelle et de leur état de conservation. Ceci peut être mené à bien grâce à l'outil SIG (Système d'Information Géographique) dans lequel l'information vectorielle (points, lignes et/ou polygones) est associée à une base de données.

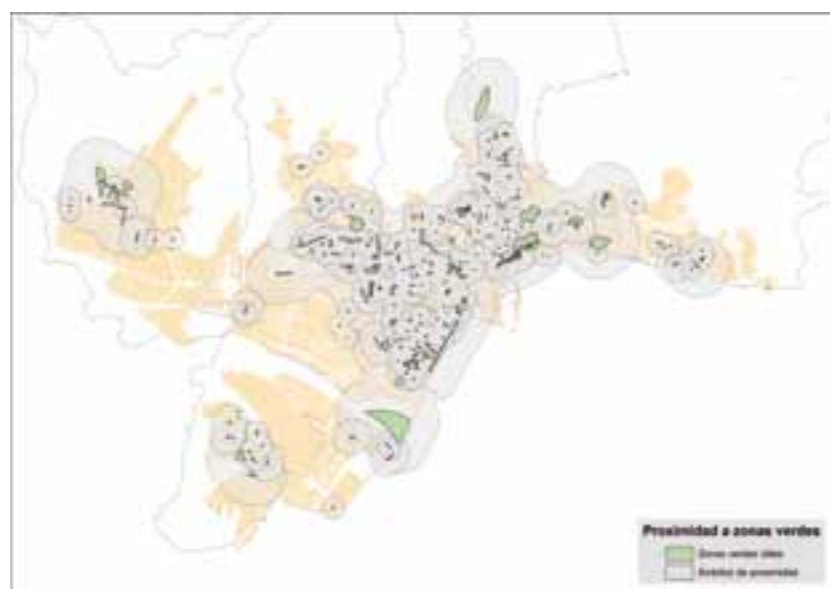
La proposition d'action générale sera mise en place en trois étapes :

Étape 1: Identifier et décrire les principaux foyers périurbains de biodiversité avec une valeur naturelle. Dans toutes les villes, il existe au moins un espace qui a survécu à l'extension urbanis-

tique et qui conserve sa composition végétale initiale faite d'espèces autochtones.

Étape 2: Relier les espaces verts périurbains entre eux. Pour obtenir ceci, la fonction exercée par les corridors verts est fondamentale : les meilleurs corridors, si l'on considère l'écosystème, sont les berges des cours d'eau, les anciennes voies de chemin de fer désaffectées, les canaux et toute autre structure similaire susceptible de recevoir un traitement adapté pour augmenter son rôle dans le maintien de la biodiversité.

Étape 3: Identifier grâce au SIG les espaces verts de la ville de plus petite superficie et, en général, isolés comme les ronds-points, les parterres, les parcs et jardins, les parcs de poche, etc. Ces espaces devront également être reliés entre eux et avec les espaces périurbains et les corridors verts.



Málaga. Répartition des espaces de nature en ville et des activités de proximité qui leur correspondent dans un rayon de 500 mètres

PROPOSITION D'ACTION 2: ESPACES DE NATURE LINÉAIRES

Cette proposition suppose la création et/ou l'agrandissement des espaces où la végétation est disposée tout au long d'éléments du paysage urbain ayant une forme linéaire (rivière, canal, chemin de transhumance, etc.). Les espaces verts linéaires dont la largeur et l'étalement sont importants, par exemple, les bords de rivières ou les chemins de transhumance seront inclus dans le contexte de « parcs et jardins urbains » ou « parcs périurbains et espaces verts de périphérie » selon leurs caractéristiques.

Les recommandations générales proposées sont les suivantes:

- En zone urbaine constituée. S'il n'existe pas un bord naturel ou semi-naturel associé de façon longitudinale à l'élément de caractère linéaire ou si

ce bord est très réduit, cette action tendrait à consolider l'espace vert et si cela est possible, associer la nature à la trame viaire. Lorsque le bord de l'élément linéaire est détérioré et/ou sous-utilisé, l'action s'orientera vers le nettoyage et la préparation du terrain pour que les espèces se régèrent naturellement ou en vue d'une plantation.

- Dans de nouvelles zones urbaines. Dans ces secteurs, il existe la possibilité de réserver une partie du sol pour ce type d'espaces verts. Il est recommandé de prévoir un bord de 50 mètres en moyenne, de chaque côté de l'élément linéaire pour permettre un aménagement à usages divers et des voies de modes de déplacements compatibles.



Burgos. Parc linéaire Ribera del Vena, intégration de la végétation environnante des berges créant ainsi des zones de divertissement et de loisir



Toulouse. Grand rond. Vue aérienne d'un rond-point et des ponts piétonniers végétalisés à Toulouse

PROPOSITION D'ACTION 3: PARCS ET JARDINS INTRA-URBAINS

L'objectif de cette proposition d'action est de relier les espaces verts intra-urbains existants au moyen d'autres espaces de nature « connecteurs » disposés le long des rues, des avenues, des espaces publics ou des vides urbains.

Les recommandations générales proposées pour les contextes sont les suivantes:

- Créer une trame verte dans la ville où les différents écosystèmes sont interconnectés tout en réussissant également à ce que les habitants puissent aller à pied aux principaux espaces de nature de la ville.

- Renforcer la connexion entre les espaces verts publics et privés. La transparence et la simplicité des clôtures donnent des résultats visuellement

esthétiques et permettent d'établir une continuité écologique entre les espaces publics et privés.

- Favoriser la création de parcs et de jardins privés dans les espaces qui appartiennent à des copropriétaires, des entreprises, des centres commerciaux, etc. L'objectif est que sur ces espaces, sur lesquels la municipalité n'a aucune compétence, des espaces verts soient créés ou qu'une partie du revêtement soit remplacée par de la végétation. Cette mesure pourrait être encouragée par une baisse d'impôts, des aides, des subventions, etc.

PROPOSITION D'ACTION 4: PARCS ET LES ESPACES VERTS PÉRIURBAINS

Ces enclaves peuvent parfois être détériorées, sans valeur naturelle particulière et avec une faible utilisation sociale, voire nulle, ou bien même marginale (terrain en friche, terrain vague). Parfois, ces espaces ont un intérêt naturel et bénéficient d'une variété d'usages.

Les continuités écologiques peuvent être obtenues en essayant de relier les espaces verts de périphérie avec les espaces du périmètre extérieur des villes (champs cultivés, montagnes arborées, buissons et broussailles, etc.) ou en reliant les parcs périurbains entre eux, de façon à favoriser leur interactivité tout en facilitant également leur accès aux habitants.

L'action commune envisagée pour cette proposition d'action est la suivante :

- Créer et ouvrir des sentiers de communication avec l'environnement naturel et semi-naturel extérieur et intérieur de la ville, au moyen de rues ou d'avenues arborées et grâce à la récupération des espaces détériorés. Pour cette action, la sélection des espèces végétales devra se faire dans le but de favoriser la biodiversité et de diminuer les risques de santé publique liés aux plantations mono-espèces.

- Les espaces dégradés ou inutilisés seront réhabilités grâce à un nettoyage, une préparation du terrain, une plantation d'espèces végétales et une installation, lorsque cela est possible, d'équipements et de mobilier urbain.

- Pour les parcs périurbains de grande taille en bon état de conservation, proposer des connecteurs qui les relieront aux superficies consolidées de la ville. Si ces grands espaces paraissent dénaturés et présentent des symptômes de dégradation, intervenir pour améliorer leur état et leur qualité.

- En général, on plaidera en faveur de la conservation de tous les espaces naturels existants en ville (en incluant les terres agricoles), étant donné que ces lieux sont des foyers importants de vie sauvage. Création d'un catalogue des espaces verts protégés incluant marais, îlots boisés, etc. Les développements récents auront pour priorité d'éviter l'interruption de la continuité de ces espaces périphériques.

PROPOSITION D'ACTION 5: ESPACES VERTS SPÉCIFIQUES

On retrouve dans le contexte urbain des espaces verts spécifiques, beaucoup d'éléments de jardinage et d'autres types d'espaces de petite taille qui peuvent favoriser la continuité et le lien entre les espaces verts et améliorer la biodiversité de la commune. Parmi les espaces verts de ce type, on peut distinguer les toits végétalisés, les jardins ou potagers sur les couvertures des bâtiments, les murs végétaux, les jardins verticaux. Ce type d'espaces permet une mixité des fonctions et dans le même temps, augmente la surface perméable de la ville, il permet d'économiser de l'espace et améliore le confort climatique des édifices.

L'objectif de cette proposition d'action est de diminuer la fragmentation écologique dans les zones construites à forte densité et peu d'espace libre, grâce à l'implantation d'espaces verts spécifiques et la création de parcs de poche.

Cette action peut se développer sur des espaces purement fonctionnels ou résiduels des processus d'urbanisation

qui, en général, n'ont donc pas été conçus avec des caractéristiques de surfaces végétalisées comme les ronds-points, les parterres, etc. Étant donné le caractère isolé de ces surfaces avec d'autres points du maillage vert, il est difficile de les relier directement à d'autres espaces verts. Dans certains cas, une proximité de cime peut être obtenue ou un travail sur les passages dans le style des jardins japonais peut être envisagé.

Les recommandations générales proposées pour les contextes d'application sont les suivantes:

- Favoriser la biodiversité en plantant des espèces végétales d'arbres et d'arbustes qui ne seront pas présents dans les autres espaces verts et qui garantiront la sécurité pour la circulation des véhicules. L'emploi de variétés arbustives et herbacées adaptées à cet environnement est recommandé pour obtenir un effet similaire et une consommation d'eau moindre, voire presque nulle.

- Relier les espaces verts comme les ronds-points, les parterres ou similaires au reste des voies piétonnes. La fonction actuelle de ce type d'espace

est de fluidifier la circulation des véhicules. En les considérant comme une partie intégrante du maillage vert, on peut en faire des espaces de loisir et de détente et leur donner une fonction ornementale.

- Créer des surfaces vertes verticales ou des toits végétalisés avec un accès aux plantations quand il n'existe pas de possibilité de créer des espaces traditionnels. Les murs végétaux et toits végétalisés créent des surfaces végétalisées qui servent de filtre d'air et de régulateurs thermiques, permettant de réduire la température jusqu'à 8 degrés par rapport à l'extérieur, et la pollution sonore.

- Créer un réseau de petits parcs ou de parcs de poche, végétalisés, répartis dans toute la ville. Ces parcs ont pour objectif de faciliter l'accès à un espace vert pour la population en général et en particulier, pour les habitants des quartiers avec moins de parcs et jardins. Ils peuvent être créés dans des dents creuses, des superficies sans usage déterminé, résiduelles ou dégradées.



Málaga. Exemple de mur végétal sur le mur mitoyen d'un immeuble de la Place du Pericón, centre historique



2.4

SOBRIÉTÉ ET
EFFICACITÉ
ÉNERGÉTIQUES

2.4

DOMAINE 3 - SOBRIÉTÉ ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUES

50 % de la population mondiale concentrée dans les villes consomme de l'énergie à travers une grande diversité d'activités, que ce soit à la maison ou en dehors, ce qui correspondrait à 75 % d'émission de gaz à effet de serre de la planète.

Ainsi, dans le but de réduire l'émission de gaz à effet de serre, il est nécessaire de mettre en œuvre des stratégies de sobriété et d'efficacité énergétique (utilisation générale et rationnelle de l'énergie), en pariant sur les transitions des sources d'énergie fossile vers des sources d'énergie renouvelable, sur l'augmentation de l'efficacité énergétique et sur le changement comportemental en vue de réduire le gaspillage énergétique.

Dans le développement des critères de planification urbaine pour l'adaptation au changement climatique, dans le cadre du domaine « politiques municipales d'économie et de rendement énergétiques », on a cherché à décrire les actions qui correspondent le mieux au niveau de la mobilité, des bâtiments et du comportement, selon la stratégie définie dans le paragraphe antérieur.

On pense que les résultats obtenus avec l'application des critères présentés ci-après peuvent à court, moyen ou long terme, conduire de manière continue et durable les actions d'adaptation au changement climatique.

Au niveau des résultats attendus avec le cadre actuel, nous nous sommes référés à un encadrement total avec les objectifs établis par l'Union européenne, en particulier la stratégie 20-20-20, pour 2020.

On a cherché aussi à rendre disponible des méthodes de calcul qui permettent de vérifier le potentiel de réduction des émissions, cependant, à cause de la spécificité de certaines actions, en particulier les changements liés à la technologie, il n'a pas été possible de développer une méthode avec succès. De même, le projet a eu pour objectif de mettre à disposition pour toutes les actions une estimation du coût, qu'il soit lié à la mise en œuvre, à l'exploitation ou à la manutention. Cependant à cause de diverses variables qui interviennent parfois dans la mise en œuvre des actions, il n'a pas été possible de le mettre à disposition.

L'application des critères identifiés dans le volet présent, impliquera l'amélioration et l'intégration de politiques urbaines pour freiner le changement climatique pour la réduction de l'émission de gaz à effet de serre, l'amélioration du rendement énergétique des zones urbaines et l'augmentation de l'introduction d'énergies renouvelables.

CRITÈRES ET CONTEXTES D'APPLICATION IDENTIFIÉS DANS LE DOMAINE 3

Dans la référence du domaine 3, on a défini quatre critères basiques d'adaptation au changement climatique. De la même manière, on a identifié les caractéristiques de contextes urbains qui s'appliquent le mieux au critère analysé:

1. ÉCLAIRAGE URBAIN EFFICACE ET AUTOMATISÉ

Contextes d'application:

- a) Système d'éclairage public énergétiquement efficace mais avec une intensité électrique trop importante
- b) Système d'éclairage public existant énergétiquement faible, avec des systèmes d'éclairage dont les éléments ont un rendement énergétique très bas
- c) Système existant sans stabilisateurs-réducteurs de flux et avec la possibilité de les installer
- d) Système d'éclairage existant sans télégestion ni contrôle automatique

2. EXPLOITATION DES ÉNERGIES RE- NOUVELABLES POUR LA PRODU- TION D'ÉNERGIE

Contextes d'application:

- a) Bâtiments privés
- b) Bâtiments publics
- c) Mobilier urbain
- d) Grandes surfaces

3. DÉVELOPPEMENT DU TRANSPORT PUBLIC ET PRIVÉ EN SITE PROPRE

Contextes d'application:

- a) Transport public urbain
- b) Véhicules de services municipaux
- c) Flottes privées d'utilisateurs particuliers
- d) Flottes privées d'entreprises qui développent leur activité dans la ville ou la région

4. PLAN INTÉGRÉ DE RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE EFFICACE DES BÂTI- MENTS CONTEXTES D'APPLICATION:

Contextes d'application:

- a) Bâtiments de services
- b) Bâtiments résidentiels
- c) Bâtiments industriels
- d) Bâtiments commerciaux

2.4.1 RÉSUMÉ DES CRITÈRES

CRITÈRES 3.1.

ÉCLAIRAGE URBAIN EFFICACE ET AUTOMATISÉ

DESCRIPTION

L'éclairage public dans les villes est un domaine dans lequel nous pouvons agir de façon efficace, en vue d'une réduction énergétique et économique considérable, et par conséquent atteindre une réduction des émissions de CO₂ à la source.

Les consommations énergétiques en éclairage supposent une augmentation du pourcentage de la consommation électrique de n'importe quelle commune, dépassant fréquemment les 30 % de celle-ci. Par exemple, dans

des villes moyennes/ grandes (près de 500.000 habitants), la consommation de l'éclairage public peut atteindre les 50.000 MWh/an. Cela signifie une émission approximative de 20.000 tonnes de CO₂ par an. Ainsi, la pertinence de ce critère est évidente, tout comme son objectif : agir directement sur cette consommation afin de la réduire à des niveaux raisonnables pour atteindre ultérieurement une gestion directe, sensible et appropriée. Dans l'exemple représenté, une réduction de 30 % signifierait une diminution de la consommation électrique d'environ 15.000 Mwh/an, de même qu'une réduction des émissions de l'ordre de 6.000 tonnes CO₂ / an.

En définitive, comme résultat indirect de l'application de ce critère il serait possible d'atteindre un système d'éclairage public logique, sûr et uniforme dans toute la ville.

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Pour ce critère nous présentons les propositions d'action suivantes:

- 1) Diminution de la puissance des lampadaires
- 2) Remplacement des lampadaires par d'autres plus efficaces
- 3) Intégration de stabilisateurs-réducteurs de flux lumineux
- 4) Intégration du système automatisé et de contrôle de l'éclairage public



Burgos, l'éclairage du Boulevard ferroviaire avec un double niveau de régulation

PROPOSITION D'ACTION 1: DIMINUTION DE LA PUISSANCE DES LAMPADAIRES

L'action présente a comme contexte urbain d'application les systèmes d'éclairage public existants, énergétiquement efficaces, mais avec un niveau excessif d'éclairage.

Il sera nécessaire de réaliser des études lumino-techniques qui déterminent l'existence de l'éclairage excessif pour les besoins réels de chaque contexte urbain sur lequel on va agir (des zones résidentielles, commerciales, des places, des jardins, des monuments). Grâce à une analyse technique, évaluer la possibilité de diminuer la puissance de chaque lampadaire et, par conséquent, réduire sa consommation, ainsi que les émissions de CO₂ chaque fois qu'il sera prouvé qu'en réduisant sa puissance, les recommandations minimales de l'éclairage en accord avec les règlements législatifs en vigueur seront réalisées. Cette proposition de diminution de puissance devra être considérée viable par les techniciens municipaux, conjointement avec les

fabricants et installateurs, après la réalisation des études lumino-techniques précitées.

PROPOSITION D'ACTION 2: REMPLACEMENT DES LAMPADAIRES PAR D'AUTRES PLUS EFFICACES

L'action présente a comme contexte urbain d'application, les systèmes d'éclairage public existants, anciens et énergétiquement inefficaces, avec des éléments à faible rendement énergétique, comme les lampadaires à vapeur de mercure. Ainsi, il est prévu d'étudier leur conversion par des systèmes plus efficaces, en tenant compte de certains facteurs comme la localisation du poste d'éclairage et les systèmes complémentaires installés. Il est actuellement impossible d'installer de nouveaux systèmes qui consommeraient moins et d'autres qui pourraient améliorer ceux qui existent déjà, sans que cela porte préjudice aux nécessités d'éclairage.

Les LEDs sont une alternative à prendre en considération, déjà en phase de test dans plusieurs villes. Ce sont des systèmes d'éclairage avec une meilleure efficacité énergétique, la lumière qu'ils émettent est mieux ciblée et a une durabilité supérieure et, par conséquent, ils permettent une meilleure économie en manutention. Cependant, ils ont un coût plus élevé, en comparaison avec d'autres types de lampadaires, et un amortissement plus long. Pour ces motifs, ils restent pour le moment en phase de test.

Un autre aspect à prendre en considération sont les luminaires. Il existe des luminaires dont le FHS (Flux Hémisphérique Supérieur) du groupe optique est très mauvais, ou alors, qui éclairent excessivement et inutilement vers le haut. Ces systèmes peuvent être modifiés grâce à des groupes optiques avec des FHS plus petits et une plus grande capacité d'éclairage dirigé vers le sol.

Pour le succès de l'action présente, il est nécessaire de développer des études lumino-techniques, en collaboration avec les responsables de la gestion de l'éclairage public, en cherchant à obtenir des informations relatives aux types de luminaires installés, leur FHS, les types de lampes, les horaires et la consommation, entre autres informations. Après la réalisation de ces études, les techniciens municipaux, conjointement avec les fabricants et les installateurs, et après analyse des résultats, des consommations, des horaires et la possible inefficacité du système, devront choisir le nouveau système adapté qui remplira les caractéristiques minimales nécessaires à chaque contexte urbain, en accord avec les recommandations de réglementation et législation en vigueur.



Málaga. Éclairage de Noël réalisé avec des ampoules de type LED (ci-dessus). Vila Nova de Gaia, illumination à base de LED sur la voie piétonne et la piste cyclable de la promenade maritime (centre). Burgos, illumination à base d'ampoules de basse consommation aux environs de la Cathédrale Sainte Marie et la Place du roi saint Fernand (ci-dessous).

PROPOSITION D'ACTION 3: INTÉGRATION DE STABILISATEURS- RÉDUCTEURS DE FLUX LUMINEUX

L'action présente a comme contexte urbain d'application, les systèmes d'éclairage public sans régulateurs de flux lumineux, mais où il y a la possibilité de les installer. Ainsi, il est nécessaire d'étudier l'adaptabilité des systèmes régulateurs de flux lumineux à la tête des circuits d'éclairage ou au moyen du système « point à point ». Grâce à eux, on évitera les surconsommations inutiles dues à la fluctuation de l'onde de tension, en augmentant ainsi la durée des lampes et on réduira d'autant le flux de lumière émis, dans le but d'économiser de l'énergie, pendant les heures où les besoins en éclairage sont moindres.

L'utilisation de régulateurs-réducteurs de flux dans l'éclairage public permet :

- L'économie d'énergie: soit par l'élimination de la surconsommation énergétique, soit par la possibilité d'obtenir des niveaux d'éclairage, de durée et d'intensité, adaptés aux utilisateurs.
- L'augmentation de la durée et du rendement des lampes: les lampes ont une plus grande durée de vie et conservent leur efficacité pendant plus de temps, si elles ne sont pas soumises à des fluctuations imprévisibles de tension et si la mise en marche de celles-ci est réalisée de façon progressive, en diminuant le gaspillage prématuré.
- La réduction des coûts de maintenance: si les lampes ont une meilleure durée de vie, les manutentions sont plus espacées.



Vila Nova de Gaia, éclairage de la VL6 - São Félix da Marinha avec des stabilisateurs-réducteurs de flux lumineux en tête de ligne et l'illumination de la rue Conselheiro Veloso da Cruz avec des stabilisateurs-réducteurs de flux lumineux de "point à point" (à droite)

- L'amélioration de la qualité: les niveaux d'éclairage peuvent s'ajuster à différentes valeurs en accord avec les exigences des installations dans la période d'utilisation.

- La régulation indépendante par phase: les régulations de flux lumineux peuvent agir uniquement sur la phase sujette aux fluctuations.
- La sécurité et la fiabilité : les équipements des meilleurs fabricants offrent une sécurité de fonctionnement élevée, fruit de leur grande expérience avec ce type de produits.

L'option relative au choix de l'installation des régulateurs de flux lumineux à la tête des circuits d'éclairage ou point à point devra être prise en fonction de la typologie de l'éclairage public sur lequel nous allons travailler. Quelquefois, sur une grande distance, nous adaptons le système « tête des circuits », s'il y a un nombre de points très élevé. Le système point à point est typiquement adopté pour des installations plus réduites ou pour des zones spéciales, comme par exemple des rues historiques ou ayant un intérêt particulièrement touristique ou culturel. Après la réalisation des études lumino-techniques nécessaires, les techniciens municipaux, conjointement avec les fabricants et les installateurs, et après avoir analysé les résultats, les consommations, les horaires et la possibilité d'installation des régulateurs de flux dans le système d'éclairage public existant, devront sélectionner la méthode d'installation appropriée, sans négliger les caractéristiques minimales nécessaires à chaque installation, en accord avec les recommandations de réglementation et législation en vigueur.



PROPOSITION D'ACTION 4: INTÉGRATION DU SYSTÈME AUTOMATISÉ ET DE CONTRÔLE DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

La stratégie passe par l'intégration dans le réseau d'éclairage existant, d'un système qui, à partir d'un centre de contrôle, effectue une télégestion des horaires de fonctionnement, de consommation, d'anomalies possibles, ainsi que des pannes ponctuelles ou générales, permettant encore de télécontrôler les circuits ou points individuels à partir du même centre de contrôle.

Ce type de contrôle de l'éclairage public facilite sa propre gestion, dans la mesure où les techniciens responsables de la gestion et la manutention pourront contrôler à distance tous les paramètres fondamentaux pour son bon fonctionnement, à partir de systèmes individuels, comme les smartphones, les tablettes, etc.



Il y a deux options d'automatisation et de contrôle de l'éclairage public : « tête de circuit » ou « point à point ».

Malgré les différents indicateurs dont dispose ce système, il sera bon d'adopter un système ouvert, c'est-à-dire, un système qui ne soit pas associé à une marque commerciale en particulier, permettant ainsi la mise en œuvre de ce système par étapes sans qu'il soit obligatoirement associé à une unique marque et ses particularités, facilitant sa simple expansion et intégration avec les autres systèmes. Les techniciens municipaux, conjointement avec les fabricants et les installateurs, devront stipuler les fonctions et les informations qui seront nécessaires à l'automatisation et au contrôle de l'éclairage public, ainsi que la méthode de transmission de données au futur centre de contrôle.



Málaga. Éclairage public sur le Quai Maritime de l'est, doté d'un système de télégestion et de réducteurs-stabilisateurs de flux lumineux



CRITÈRE 3.2. EXPLOITATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES POUR LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

DESCRIPTION

L'énergie renouvelable est l'énergie disponible, à partir de processus de conversion énergétique permanents et naturels, économiquement exploitables dans les conditions actuelles ou dans un futur prévisible. Le présent critère a pour objectif de définir les actions stratégiques pour la mise en œuvre de solutions qui visent l'utilisation, en contexte urbain, des énergies renouvelables pour la production d'énergie comme l'électricité, la chaleur et le refroidissement.

Comme résultats directs des actions proposées dans le domaine du présent critère, nous espérons obtenir:

- Une réduction des émissions de CO2;
- Une réduction de la dépendance énergétique;
- La conservation des ressources naturelles.

Comme résultats indirects, nous espérons obtenir:

- L'augmentation du nombre de postes de travail (green jobs).
- La réduction du niveau de polluants dans l'air.
- La promotion pour le développement de nouvelles technologies d'utilisation d'énergies renouvelables.

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Pour ce critère nous présentons les propositions d'action suivantes:

- 1) Exploitation de l'énergie solaire thermique et photovoltaïque
- 2) Exploitation de l'énergie géothermique
- 3) Exploitation de la Biomasse et du Biogaz
- 4) Exploitation de l'énergie éolienne

Les propositions présentées s'appliquent à quatre contextes, à savoir: bâtiments privés (gestion privée); bâtiments publics (gestion municipale ou gouvernementale); mobilier urbain; grandes zones.

Chacun des contextes possède des utilisations, des besoins énergétiques et des développements de solutions d'exploitation d'énergies renouvelables distinctes, ainsi que différents impacts, comme on peut le vérifier ci-après.

- Bâtiments privés et publics: les bâtiments sont les installations avec un meilleur potentiel de développement de solutions d'exploitation d'énergies renouvelables, dues en grande partie aux besoins constants d'énergie. La différence entre bâtiments privés et publics, résulte des mesures à développer selon le cas, entre le caractère obligatoire (privé) et le caractère qui sert d'exemple (public). Exemples de bâtiments privés : habitations, écoles privées, bureaux, etc. Exemples de bâtiments publics : écoles d'État, hôpitaux, bâtiments de bureaux gouvernementaux, centres commerciaux, installations sportives, etc.

- Mobilier urbain: les équipements comme les arrêts de bus, les panneaux d'information, l'éclairage public, les feux tricolores, entre autres, sont des équipements sur lesquels il est possible de développer des solutions d'exploitation d'énergie renouvelable.

- Grandes zones: locaux où il existe une zone disponible pour mettre en œuvre des solutions d'exploitation d'énergie renouvelable et avec la possibilité d'exploitation d'énergie gérée par ceux-ci. Exemples de ces locaux : zones vertes, zones industrielles, parcs de stationnement extérieurs, parcs de loisirs, grands centres commerciaux, etc.



Toulouse. Lampadaires avec des panneaux photovoltaïques dans l'espace public de Borderouge



PROPOSITION D'ACTION 1: EXPLOITATION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE THERMIQUE ET PHOTOVOLTAÏQUE

La proposition d'action passe par la production d'énergie à partir de la source renouvelable, le soleil. L'utilisation est basée sur l'installation de technologies comme des panneaux thermiques pour la production d'eau chaude (pour diverses utilisations) et photovoltaïque pour la production d'électricité.

La stratégie à développer est basée sur l'évaluation du potentiel de développement d'exploitation de l'énergie solaire thermique et photovoltaïque, dans chacun des quatre contextes identifiés. Dans le cas particulier du mobilier urbain, les technologies existantes permettent uniquement dans l'action présente, l'exploitation de l'énergie solaire photovoltaïque.

Le potentiel devra être évalué selon la localisation géographique, les solutions techniques à développer, l'obstacle à la captation solaire et les besoins énergétiques.

Au niveau de l'utilisation solaire thermique, l'énergie thermique produite par le système s'applique au réchauffement d'eaux chaudes sanitaires, piscines, réchauffement ou refroidissement d'espaces. Quant à l'exploitation solaire photovoltaïque, l'application



pourra passer par l'autoconsommation ou par son renvoi sur le réseau électrique national.

- Solaire thermique: l'énergie de la radiation solaire est captée par des collecteurs et est transférée par le biais d'un liquide par un pont de consommation ou par un dépôt où elle est emmagasinée pour de futures utilisations.

Comme système d'appui on utilise des chaudières à biomasse ou à gaz, des chauffe-eau, etc.

- Solaire photovoltaïque: la conversion de la radiation solaire en énergie utile peut être réalisée par voie photovoltaïque, quand l'électricité se produit directement à travers des cellules photovoltaïques. Celles-ci sont composées de deux ou plusieurs couches fines de matériau semi-conducteur, le plus commun étant le silicium.

Le débit d'électricité d'une simple cellule est réduit, raisons pour laquelle de multiples cellules sont reliées entre elles pour former un module ou panneau photovoltaïque. Le rendement des panneaux varie entre 5 et 25 %, en fonction de la technologie utilisée dans la fabrication de la cellule. L'exploitation de l'énergie solaire photovoltaïque permet le remplacement de la source primaire d'énergie ou, si il n'existe pas d'accès à l'énergie électrique du réseau, l'approvisionnement total.

Málaga. Installation de panneaux solaires photovoltaïques sur l'édifice municipal «ancien Hospital Noble». On peut distinguer en arrière plan la forteresse de Málaga (à gauche). Vila Nova de Gaia, installation de panneaux solaires thermiques dans le complexe de piscines municipales de Granja (à droite)

PROPOSITION D'ACTION 2: EXPLOITATION DE L'ÉNERGIE GÉOTHERMIQUE

La géothermie est l'ensemble des sciences et techniques qui étudient et exploitent l'énergie contenue dans le sous-sol. La proposition d'action passe par l'exploitation de l'énergie géothermique, pour la production d'eau chaude sanitaire, le réchauffement et/ou la climatisation des bâtiments.

La stratégie à développer passe par l'analyse du local de développement du projet pour évaluer le potentiel d'installation de solutions d'exploitation d'énergie géothermique. Le potentiel devra être valorisé selon la localisation géographique, la solution technique à développer et les besoins énergétiques.

Cette proposition d'action s'applique principalement aux bâtiments, étant donné qu'ils possèdent des besoins thermiques. Ainsi, l'application au mobilier urbain reste exclue.

L'exploitation de l'énergie géothermique peut être réalisée de deux façons: directement ou à travers des pompes à chaleur géothermiques.

L'utilisation directe de l'énergie géothermique n'est possible que dans des lieux ayant une activité volcanique, puisqu'il y est possible de capter de l'eau chaude à température élevée, qui pourra être utilisée, dans le cas des bâtiments, pour le chauffage et/ou la climatisation ou pour l'utilisation des eaux chaudes sanitaires.

La seconde possibilité d'utilisation concerne les pompes à chaleur géothermiques, où il est possible d'exploiter l'énergie existante dans le sous-sol, en absorbant ou en restituant de la chaleur au terrain grâce à différents systèmes de captage géothermique.

La pompe à chaleur géothermique (BCG) profite de la température du sous-sol tout au long de l'année, autour de +10°C, ou des nappes phréatiques jusqu'à une température utile pour le réchauffement, absorbant ou restituant de la chaleur au terrain grâ-

ce à différents systèmes de captage géothermique. L'efficacité d'une pompe à chaleur est donnée par le facteur COP - Coefficient of Performance, qui varie entre 2 et 6, permettant des économies énergétiques et pécuniaires entre 60 % et 80 %.

Dans la géothermie les types de captage indirects mais habituels, sont le captage horizontal, le captage vertical et le captage dans la nappe phréatique. L'utilisation de chaque technique de captage dépend de l'espace disponible pour le placement des capteurs. Le coût de chaque captage varie avec la complexité de l'exécution, le captage de la nappe phréatique étant le plus onéreux.



Vila Nova de Gaia, les bâtiments ont des besoins énergétiques compatibles avec la géothermie

PROPOSITION D'ACTION 3: EXPLOITATION DE LA BIOMASSE ET DU BIOGAZ

La biomasse est toute la matière organique, non fossile, d'origine végétale ou animale, qui peut être exploitée à des fins énergétiques. Elle constitue la quatrième ressource exploitée à l'échelle mondiale, 14 % de la consommation de la planète, ce qui représente un quota d'à peine 2 % dans le classement général européen.

La proposition d'action passe par l'exploitation de la biomasse et du biogaz, pour la production de l'eau chaude sanitaire, du chauffage, de la climatisation et de l'électricité.

La stratégie de développement passe par l'analyse du lieu de développement du projet pour évaluer le potentiel d'installation de solutions d'exploitation de la biomasse et du biogaz.

Dans le cas particulier du mobilier urbain, l'exploitation de la biomasse et du biogaz, ne sera appliquée qu'aux technologies qui produisent l'électricité étant donné que celle-ci est la nécessité énergétique.

La biomasse est la fraction biodégradable de produits, résidus ou débris d'origine biologique provenant de l'agriculture, incluant des substances d'origine animale et végétale, de l'exploitation forestière et d'industries apparentées, incluant de la pêche et de l'aquaculture, ainsi que la fraction biodégradable des résidus industriels et urbains. Dans la biomasse, on peut distinguer certaines sources d'énergie avec un potentiel énergétique considé-



Vila Nova de Gaia. Utilisation de biogaz issus de sites d'enfouissement de production d'énergie électrique et thermiques de Suldouro

table, tels que le bois (et ses résidus), les résidus agricoles, les résidus municipaux solides et les gaz provenant d'enfouissements. La biomasse peut être utilisée sous différentes formes, bois, copeaux, briquettes et pellets.

Le biogaz est un gaz combustible, constitué, en moyenne, de 60 % de méthane et 40 % de CO₂, qui est obtenu par la dégradation biologique anaérobie des résidus organiques. Son exploitation permet : la réduction de l'énergie consommée dans le traitement des résidus, mais aussi, la combustion du méthane qui fait en sorte qu'il ne se propage pas dans l'atmosphère étant fortement nocif en termes d'effet de serre (avec des effets environ 20 fois supérieurs à ceux du CO₂).

Actuellement, il existe une grande gamme d'équipements de combustion en accord avec l'application finale à qui elle est destinée, variant dans la dimension, numéro et type d'éléments auxiliaires, puissance installée, etc. Allant de la simple salamandre, récupérateur de chaleur pour le réchauffement de l'ambiance, à la chaudière à la biomasse pour le réchauffement de l'eau et de l'ambiance.

Dans les réseaux locaux de distribution de chaleur, la biomasse est utilisée comme combustible en grandes chaudières pour la production centrale de chaleur et/ou d'électricité, étant de l'énergie thermique distribuée sous forme d'un liquide qui circule à travers un réseau de tubes souterrains qui servent la zone urbaine visée.

PROPOSITION D'ACTION 4: EXPLOITATION D'ÉNERGIE ÉOLIENNE

La proposition d'action passe par l'exploitation d'énergie éolienne, pour la production d'électricité destinée à la consommation dans le bâtiment lui-même ou destinée à être livrée au réseau.

La stratégie à développer passe par l'analyse du lieu de développement du projet pour évaluer le potentiel d'installation de solutions d'exploitation d'énergie éolienne.

La présente proposition d'action peut être appliquée dans des bâtiments privés et publics, en mobilier urbain et dans les grandes zones. Cependant son application, à cause de l'impact visuel, a comme principale application des grandes zones.

Le potentiel devra être évalué en termes de localisation géographique, de solution technique à développer, des besoins énergétiques, des condi-

tions climatiques, des conditions du lieu d'implantation et des obstacles existants.

La vitesse du vent est en constante fluctuation, pour cela le contenu énergétique varie continuellement. L'amplitude de ces fluctuations dépend des conditions climatiques, des conditions de superficie (urbain, rural ou campagne) et des obstacles existants. Le potentiel d'exploitation de l'énergie éolienne est élevé dans les lieux en altitude et sans obstacles.

L'exploitation de l'énergie du vent consiste en la transformation de l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique ou en énergie électrique à partir de générateurs électriques. Les générateurs éoliens existants sur le marché sont destinés aux besoins énergétiques les plus variés, allant de l'utilisation résidentielle, avec des petits aérogénérateurs de 1 kW, à des applications industrielles, avec des ensembles d'aérogénérateurs de 20 kW.



Toulouse. Lampadaires avec énergie éolienne public de Borderouge

CRITÈRE 3.3. DÉVELOPPEMENT DU TRANSPORT PUBLIC ET PRIVÉ EN SITE PROPRE

DESCRIPTION

L'incitation à l'utilisation de transport non polluant public et privé implique une série de stratégies techniques, économiques et de gestion qui permettent le processus de transition du parc mobile des villes pour des technologies et des pratiques durables qui respectent le milieu ambiant.

L'importance de ce critère se base sur la réduction directe des émissions de CO₂ pour l'atmosphère à cause du parc automobile existant dans la ville, contribuant pour cela de façon claire à l'adaptation au changement climatique dans les villes.

Comme résultats directs des actions proposées dans le volet du présent critère, nous espérons obtenir:

- La réduction des émissions de CO₂ à travers la réduction du nombre de véhicules et de la substitution de combustibles.
- La réduction de la dépendance énergétique à travers l'implantation des énergies renouvelables.
- La conservation des ressources naturelles.

Comme résultats indirects des actions proposées dans le volet du présent critère, nous espérons:

- Une augmentation du nombre de postes de travail (green jobs)
- Une réduction des niveaux de bruit et de polluant dans l'air
- Le développement de nouvelles technologies de motorisation

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Pour ce critère nous présentons les propositions d'action suivantes:

- 1) Utilisation de véhicules hybrides dans le transport public collectif et intégration du réseau d'alimentation d'énergie électrique dans les arrêts et garages municipaux
- 2) Remplacement de la flotte automobile de services publics par des véhicules efficaces et intégrer des réseaux d'alimentation d'énergie électrique dans les bâtiments publics, garages et zones de stationnement
- 3) Incitation à l'utilisation de véhicules privés efficaces et intégration de réseaux d'utilisation dans les bâtiments d'habitation
- 4) Incitation à l'utilisation des flottes de véhicules privés efficaces et intégration de réseaux d'alimentation d'énergie électrique dans les bâtiments privés à caractère commercial, industriel et stations service

L'application du critère est structurée en fonction des caractéristiques spécifiques de chaque typologie d'utilisation de véhicule et en fonction de l'infrastructure nécessaire pour les supporter. Ainsi, se définissent quatre types de contextes, comme base du présent critère : véhicule de transport public; véhicules de services publics; véhicules d'utilisateurs particuliers; parcs privés d'entreprises.

Chaque type de contextes a des caractéristiques techniques spécifiques, des modèles de gestion propres et des infrastructures nécessaires similaires, mais avec des particularités spécifiques. Cependant la sélection de ces contextes se fonde sur le fait des actions à développer qui sont destinées aux véhicules inefficaces et par conséquent polluants.

**PROPOSITION D'ACTION 1:
UTILISATION DE VÉHICULES HYBRIDES DANS LE TRANSPORT PUBLIC COLLECTIF ET INTÉGRATION DU RÉSEAU D'ALIMENTATION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DANS LES ARRÊTS ET LES GARAGES MUNICIPAUX**

La proposition d'action passe par l'adaptation des véhicules publics de transport public qui consomment des combustibles fossiles et qui sont actuellement en circulation. L'adaptation vise à l'utilisation de technologies plus écologiques, à travers l'hybridation électrique ou conversion en biocombustibles.

L'action a encore pour objectif d'augmenter le cycle de vie des véhicules de grande dimension actuellement existants, évitant ainsi des coûts supérieurs avec l'acquisition de véhicules nouveaux. L'identification

des véhicules ayant un plus grand potentiel d'adaptation pourra se faire par l'enregistrement de l'automobile.

L'étude de la viabilité des solutions alternatives d'adaptation devra tenir compte de la création d'une infrastructure d'approvisionnement. La localisation de celles-ci devra être étudiée en fonction du parcours et aussi de l'infrastructure existante (garages municipaux, points d'arrêt...).

Dans le cas de l'utilisation d'énergie électrique, il faudra pondérer sur les points de chargement rapide, stratégiquement placés en fonction du parcours des véhicules.

L'énergie électrique, nécessaire, devra être produite localement au moyen des sources renouvelables, utilisant par exemple les couvertures des bâtiments publics ou arrêts de bus.

Vila Nova de Gaia, bus électrique Avenida da República, Salvador Caetano



**PROPOSITION D'ACTION 2:
REMPACEMENT DE LA FLOTTE AUTOMOBILE DE SERVICES PUBLICS PAR DES VÉHICULES EFFICACES ET INTÉGRER DES RÉSEAUX D'ALIMENTATION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DANS LES BÂTIMENTS PUBLICS, GARAGES ET ZONES DE STATIONNEMENT**

La proposition d'action prétend favoriser l'implantation des véhicules efficaces, à travers l'établissement de critères et bonnes pratiques dans l'acquisition de véhicules ou services publics en relation avec l'utilisation de véhicules.

La stratégie d'intervention a été développée en considérant trois groupes distincts. Au niveau des véhicules d'urgence (groupe A) nous prétendons promouvoir l'hybridation ou l'acquisition de véhicules à biocombustibles. Au niveau des véhicules de services concessionnaires (groupe B) nous prétendons promouvoir l'achat ou la sous-traitance des services selon les critères et indicateurs qui devront être intégrés dans les procédures et cahiers des charges des achats publics des véhicules. Enfin, au niveau des véhi-

cules de services municipaux (groupe C) on devra établir des directives considérant des coûts d'acquisition, de manutention et environnementaux. Pour ce dernier groupe, il faudra encore considérer la création des infrastructures d'approvisionnement de ces véhicules.

La sélection des indicateurs à considérer pour l'appel d'offre des services ou achat de véhicules (moyenne de consommation par km, émission de CO2 par km...) pourra se baser sur les directives européennes, ainsi que sur les législations nationales, devant utiliser les meilleurs indicateurs environnementaux et économiques.

Au niveau de l'infrastructure nécessaire pour les véhicules électriques, les technologies de chargement qui favorisent la production locale de l'énergie par des sources renouvelables devront être prioritaires et adaptées aux besoins. Les bâtiments publics pourront être utilisés pour l'installation de points de chargements rapides, devant s'identifier aux meilleures caractéristiques représentées, en tenant compte du type de véhicule qu'ils serviront.



Exemples d'autobus urbains électriques (à gauche) et alimentés au gaz naturel (à droite) dans le transport public de Toulouse et Burgos respectivement



Vila Nova de Gaia, point d'alimentation des véhicules électriques dans un immeuble de services, Programme MOBIE (ci-dessus) et autorisation d'utilisation de véhicules électriques en zone d'accès restreint (au centre). Burgos, point de recharge pour les véhicules électriques dans le Parking du Musée de l'Evolution Humaine (ci-dessous)



PROPOSITION D'ACTION 3: INCITATION À L'UTILISATION DE VÉHICULES PRIVÉS EFFICACES ET INTÉGRATION DE RÉSEAUX D'UTILISATION DANS LES BÂTIMENTS D'HABITATION

La proposition d'action prétend inciter à l'acquisition de véhicules efficaces pour l'utilisation privée. La stratégie passe par l'incitation à l'acquisition de ces véhicules à travers des bonus et avec la définition de pénalisations pour les véhicules moins efficaces.

La définition des bénéfices économiques peut passer entre autres par la réduction de l'impôt de circulation, bénéfice économique dans l'acquisition et la réduction des tarifs de stationnement. Il existe d'autres bénéfices qui peuvent être définis en plus des bénéfices économiques comme par exemple l'accès à des zones de circulation restreintes comme des couloirs de BUS, permission de stationnement dans des locaux spécifiques pour les véhicules non polluants, etc.

Lors de la sélection des véhicules, la disponibilité d'indicateurs de consommation, l'émission de gaz polluants, entre autres, se révèlent importants pour un choix dûment informé et pondéré. En ce sens, les indicateurs et l'information peuvent être mis à disposition sous forme d'une étiquette énergétique semblable à la certification énergétique des bâtiments, l'utilisation de baromètre qui permet la comparaison de l'efficacité de tous les véhicules étant indispensable.

Dans le but de favoriser l'utilisation des véhicules électriques, il faudra développer des infrastructures de production localisée d'énergie électrique dans des bâtiments résidentiels, grâce à des sources renouvelables, ainsi que la possibilité de chargement des véhicules en périodes de « super vide », dont la tarification d'énergie est considérablement plus basse.

PROPOSITION D'ACTION 4: INCITATION À L'UTILISATION DES FLOTTES DE VÉHICULES PRIVÉS EFFICACES ET INTÉGRATION DE RÉSEAUX D'ALIMENTATION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DANS LES BÂTIMENTS PRIVÉS À CARACTÈRE COMMERCIAL, INDUSTRIEL ET STATIONS SERVICE

La proposition d'action prétend inciter les entreprises privées à acquérir des véhicules efficaces pour ses flottes automobiles. La stratégie passe par l'incitation à l'acquisition de ces véhicules à travers des bonus.

La définition des bénéfices économiques peut passer entre autre par la réduction d'impôt de circulation et bénéfice économique dans l'acquisition de véhicules. Il existe d'autres bénéfices qui peuvent être définis en plus des bénéfices économiques comme

par exemple l'accès à des zones de stationnement dans des locaux stratégiques comme les aéroports et les gares ferroviaires.

L'incitation au développement des infrastructures de production localisée d'énergie électrique dans les bâtiments commerciaux, grâce à des sources d'énergie renouvelables, au-delà des avantages pour les véhicules de l'entreprise, on autorisera la vente d'énergie produite aux utilisateurs de certains espaces commerciaux comme les hôtels, entre autres.



Toulouse, véhicule électrique de la flotte de La Poste (ci-dessus). Málaga, Essai de véhicules 100 % électriques dans le cadre du projet « Zem2all »(ci-dessous)



À gauche, Toulouse: Réhabilitation d'intérêt social, Opérateur Patrimoine. Isolement extérieur, installation de panneaux photovoltaïques et thermiques. À droite, Burgos: ARI Rio Vena, comme exemples de réhabilitation énergétique d'habitation



CRITÈRE 3.4. PLAN INTÉGRÉ DE RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE EFFICACE DE BÂTIMENTS

DESCRIPTION

Beaucoup de bâtiments de villes sont des bâtiments anciens qui n'obéissent pas aux normes d'efficacité énergétique exigées dans l'Union européenne. Ainsi, beaucoup de pays et de régions ont donné la priorité à la rénovation de l'édifice, tandis que, lors de la conception et la construction d'une grande partie du patrimoine urbain, la plupart du temps, on n'a pas pris en compte la consommation d'énergie.

A cause des défaillances au niveau du projet, de l'orientation et des matériaux utilisés, de nombreux édifices sont très énergivores, en particulier ceux d'utilisation collective, comme par exemple, les écoles, les magasins ou les bureaux. La gêne thermique induite par les variations climatiques entre les saisons, n'étant pas atténuée à cause de l'absence d'une architecture bioclimatique, est le principal facteur qui mène à l'augmentation de la consommation d'énergie par les utilisateurs des bâtiments (habitation, institutionnel et public).

Ce critère est un des plus importants en ce qui concerne le respect de la viabilité urbaine grâce à la diminution des consommations d'énergie qui permettra d'atteindre, par là même, les respectives émissions de gaz à effets de serre (GES) associées, en contribuant également en grande partie à

améliorer les conditions de l'habitat et de la santé des utilisateurs des bâtiments. Nous prétendons obtenir des résultats dans la diminution de la quantité des bâtiments collectifs énergétiquement inefficaces, dans le meilleur confort thermique possible dans les bâtiments existants, dans la diminution de la dépendance énergétique, dans l'augmentation de la sécurité d'approvisionnement et dans la réduction des coûts de fonctionnement (exploitation).

STRATÉGIES ET MÉTHODE D'APPLICATION

Pour ce critère nous présentons les propositions d'action suivantes:

- 1) Intervention prioritaire dans l'enveloppe du bâtiment
- 2) Vérification et correction des éléments d'occultation
- 3) Vérification et correction des systèmes de climatisation actifs existants
- 4) Utilisation des systèmes alternatifs de climatisation

Les propositions présentées s'appliquent aux contextes suivants, à savoir : bâtiments de services ; bâtiments résidentiels ; bâtiments industriels ; bâtiments commerciaux.



PROPOSITION D'ACTION 1: INTERVENTION PRIORITAIRE DANS L'ENVELOPPE DU BÂTIMENT

La stratégie d'action passe par l'intervention dans l'environnement du bâtiment en termes d'isolement thermique des murs et couvertures, et en termes d'amélioration des vitrages et cadres.

L'intervention peut être développée dans les contextes suivants : bâtiments de services, résidentiels, industriels ou commerciaux, toutefois elle se révèle de plus grande importance dans les bâtiments d'utilisation collective.

Cette action consiste à améliorer ou placer l'isolation qui englobe les façades et les toitures pour gagner en termes de confort thermique. Ceci est obtenu avec des matériaux qui ont la capacité de limiter la transmission de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur.

En plus de l'isolation des murs et des toitures, il est nécessaire de prendre en compte la qualité des cadres et les caractéristiques des vitrages, lesquels peuvent avoir une énorme importance, non seulement en termes énergétiques mais aussi acoustiques, et en évitant la condensation, ainsi que le contrôle des infiltrations d'air.

Au niveau de la réhabilitation, la solution techniquement la plus viable et la plus efficace est celle du placement de l'isolation par l'extérieur en tenant compte de toutes les surfaces exposées et en éliminant les ponts thermiques, en minimisant ainsi les pertes ou les gains de chaleur indésirables.

Dans le cas des bâtiments de services avec des systèmes de climatisation essentiellement utilisés dans la journée, l'installation de l'isolation par l'intérieur peut représenter des avantages, même si elle ne permet pas l'élimination de tous les ponts thermiques ni la meilleure utilisation de l'inertie thermique du bâtiment.

Les cadres en général devront empêcher les chocs thermiques, ils seront construits localement avec des matériaux écologiques, qui devront identifier et corriger d'éventuels ponts thermiques, en particulier dans les points de fixation. La rénovation de l'air intérieur étant un aspect crucial pour les conditions de salubrité intérieure dans les bâtiments, les cadres doivent posséder des dispositifs qui permettent la ventilation sans compromettre la question énergétique. On analysera la possibilité de conserver les cadres existants, en ne touchant que les vitrages (avec des doubles vitrages et un facteur solaire adapté ou ajouter de nouveau cadres sur ceux qui existent déjà).

Vila Nova de Gaia, plan de réhabilitation d'immeubles de logements sociaux « Villa d'Este », intervention sur le revêtement extérieur, l'isolement thermique et le vitrage

PROPOSITION D'ACTION 2: VÉRIFICATION ET CORRECTION DES ÉLÉMENTS D'OCCULTATION

L'intervention peut être développée dans les bâtiments de services, résidentiels, industriels ou commerciaux, mais elle est d'une plus grande importance dans les zones plus densément peuplées et dans les bâtiments à utilisation collective, avec une grande surface vitrée.

Nous entendons par éléments d'occultation les éléments de façade qui permettent d'éviter des pertes thermiques en hiver et des entrées excessives du soleil en été. Parmi eux, nous pouvons considérer, par exemple, des volets, des stores, de la végétation, des pergolas, entre autres.

Avec cette proposition d'action nous envisageons d'intervenir au niveau de l'optimisation des éléments qui donnent de l'ombre et qui permettent d'éviter des gains thermiques excessifs en été mais, en même temps, de minimiser les pertes et de profiter de l'utilisation de l'énergie solaire pour le réchauffement des espaces en hiver.

Les systèmes pour faire de l'ombre servent à empêcher l'incidence directe des rayons solaires, quand ceux-là ne sont pas désirés, en évitant des gains solaires. Il existe sur le marché divers

systèmes en ce sens : des rideaux, des palas, des stores fixes ou orientables, des volets, des lamelles, des persiennes, des films réflecteurs, des vénitiennes ou des toiles. Dans les systèmes à utiliser, il faut privilégier ceux qui ne possèdent pas de dispositifs motorisés, pour éviter ainsi la consommation d'énergie. On devra également considérer le contexte culturel et climatique du bâtiment, en tenant compte aussi de l'esthétique et de l'encadrement architectural.

De la même façon, la végétation environnante ou les miroirs d'eau peuvent être des éléments de la régulation de la radiation solaire sur les bâtiments, tout en privilégiant les espèces endémiques à feuilles caduques qui permettront la radiation solaire pendant la période hivernale et l'éviteront en été.

Pour l'efficacité des éléments d'occultation il est fondamental de connaître l'orientation du soleil pendant la journée et à chaque saison de l'année, de manière à minimiser ou maximiser (selon la nécessité) l'utilisation des gains solaires. Celui-ci est un facteur essentiel pour le respect de l'orientation des bâtiments, paramètre inchangeable, en ce qui concerne les bâtiments existants, pour lesquels les éléments d'occultation prennent une importance particulière.



Vila Nova de Gaia, persiennes d'ombrage dans un immeuble de logements sociaux "Villa d'Este" (ci-dessus) et lamelles de stores réglables dans l'immeuble de services "Inova Gaia" (ci-dessous).

PROPOSITION D'ACTION 3: VÉRIFICATION ET CORRECTION DES SYSTÈMES DE CLIMATISATION ACTIFS EXISTANTS

Cette proposition d'action sera applicable aux bâtiments avec des systèmes de climatisation (Chauffage/Refroidissement). La stratégie à développer aura comme vecteur principal la vérification de l'état de fonctionnement et l'analyse de l'adéquation des systèmes de climatisation installés dans les locaux qu'ils servent et leurs respectifs régimes de fonctionnement.

L'intervention peut être développée dans les contextes concernant les bâtiments résidentiels, industriels et commerciaux, toutefois elle est plus importante dans les grands bâtiments de services.

Les systèmes de climatisation devront assurer la maintenance des conditions de confort, en privilégiant le bien-être des utilisateurs, tenant compte des facteurs comme : la température, l'humidité relative, la vitesse de l'air et la radiation alentour. La taxe de rénovation de l'air devra également être prise en compte afin de garantir la qualité de l'air assurant les conditions de sécurité et de salubrité.

Les systèmes de climatisation existants dans les bâtiments peuvent être de différents types et utiliser différentes technologies. Ils peuvent être aussi, indépendamment de la technologie, individuels ou centralisés. Quelle que soit l'option technologique, les systèmes devront être ajustés aux conditions de fonctionnement, de finalité, de localisation et aux besoins énergétiques de l'immeuble. Cette réalité n'est pas toujours vérifiée que ce soit à cause de déficiences de projet, d'altération significative de l'utilisation de l'immeuble en termes d'activité et/ou de taxe d'occupation qui pourront résulter sur des variations importantes des charges thermiques, ou encore pour d'autres raisons.

Une fois ses caractéristiques, ses conditions de fonctionnement et de rendement analysés, le changement de l'équipement installé par d'autres plus

évolués technologiquement pourra être avantageux, avec un meilleur rendement et/ou une meilleure adaptation au local à climatiser ainsi que son respectif régime de fonctionnement.

Quels que soient le système et sa technologie, la maintenance est un aspect essentiel au bon fonctionnement de celui-ci avec l'efficacité et la préservation des conditions de confort et de salubrité des occupants des bâtiments.

Pour cela il est nécessaire d'effectuer un diagnostic des systèmes, des consommations énergétiques et des taxes d'occupation de façon à évaluer la nécessité et/ou la pertinence de réaliser une intervention qui permette d'optimiser le fonctionnement des systèmes.

PROPOSITION D'ACTION 4: UTILISATION DES SYSTÈMES ALTERNATIFS DE CLIMATISATION

La proposition d'action vise à installer des systèmes alternatifs de climatisation dans des bâtiments qui ne possèdent pas de système de ce type ou, pour ceux qui en possèdent, de vérifier la pertinence de son remplacement.

L'intervention peut être développée dans les contextes concernant les bâtiments de services, résidentiels, industriels ou commerciaux. Toutefois, elle est d'une grande importance dans les nouveaux bâtiments où les systèmes AVAC seront installés.

La climatisation est un moyen important d'assurer les conditions de confort et de salubrité, garantissant le bien-être des occupants d'un bâtiment. Si le bâtiment ne dispose pas de système de climatisation, la nécessité de son installation devra être évaluée et, au cas où elle se vérifie, des équipements qui possèdent de bonnes performances et qui sont adaptés au local

devront être sélectionnés. De même, dans les situations où les équipements existants sont considérés comme inadaptés et/ou obsolètes, le remplacement devra se faire de façon pondérée en privilégiant des systèmes alternatifs se basant sur le critère coût/bénéfice.

Dans ce contexte, des recours passifs devront être utilisés comme, par exemple, le freecooling qui consiste à exploiter des différences de températures selon les milieux (enthalpie) pour rafraîchir directement l'air.

Des bombes de chaleur qui consistent en un système centralisé peuvent également être utilisées, à travers des échanges de chaleur entre les liquides qui permettent de climatiser les espaces.

La plupart des bombes de chaleur utilisent l'air extérieur comme source de chaleur dans la saison froide, en étant classées comme des bombes de chaleur d'air (aérothermique). Il existe

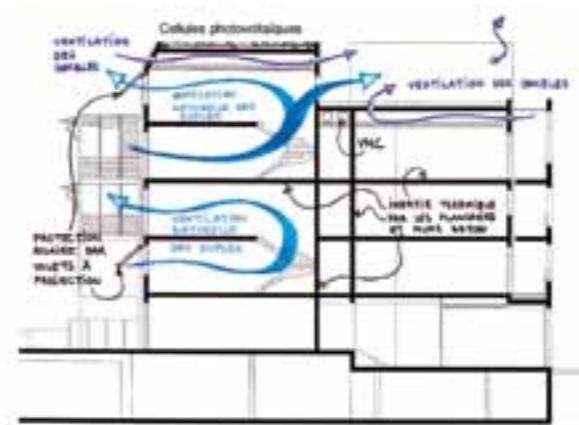
aussi des bombes géothermiques qui utilisent le sous-sol ou l'eau comme source extérieure.

Il existe également des solutions de climatisation qui utilisent le sol comme source primaire d'énergie pour réchauffer mais aussi pour refroidir.

Le type de système doit être défini en fonction de la localisation du bâtiment et des besoins de climatisation en privilégiant autant que possible la ventilation naturelle.



Solutions pour réduire les variations thermiques dans les bâtiments. Malaga, exemple de façade verte au siège de l'Institut Municipal de la Formation et de l'Emploi, Parc Technologique d'Andalousie (à gauche). Toulouse, exemple de toiture verte dans un bâtiment résidentiel (à droite)



Toulouse schéma du système de ventilation naturelle dans un immeuble résidentiel



2.5

SENSIBILISATION
ET
PARTICIPATION
CITOYENNE

2.5

DOMAINE 4 – CONCERTATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

Les mesures à coordonner pour l'adaptation au changement climatique et pour l'atténuation de ses effets en milieu urbain doivent à la fois, se centrer sur le maintien du confort et des prestations qu'offre la ville actuelle et réduire la consommation de ressources en les utilisant de façon plus efficace que ce soit dans le domaine privé, professionnel ou institutionnel...

Cette modification du modèle urbain doit poursuivre un nouveau concept de qualité de vie dans lequel la formation, l'information, l'implication et la concertation citoyennes renforcent et complètent les mesures à adopter. C'est pourquoi, il est important de concevoir la sensibilisation et la participation citoyenne à partir des quartiers, d'une part, en abordant des thématiques ou des problèmes proches des citoyens et d'autre part, en lançant des expériences qui pourront être extrapolées au reste de la ville.

Les politiques de sensibilisation et de participation citoyenne peuvent aboutir à des actions concrètes soutenues par les différents acteurs du secteur public ou privé qui aideront à atteindre leurs objectifs. Leur nature transversale fait de ces politiques un sujet incontournable.

Le succès complet d'une mesure dépendra du travail d'information et des possibilités de participation proposées aux citoyens.

En ce sens, les actions mises en œuvre dans le cadre du projet Mi Ciudad AC2, de même que le reste des initiatives municipales, devront prendre en compte la contribution de la population depuis leur élaboration jusqu'à leur

exécution et leur suivi. Il faut garder à l'esprit qu'à chaque fois que les citoyens s'approprient une action, celle-ci sera respectée, sa pérennité sera garantie.

Les mesures proposées dans ce domaine tendront à favoriser les échanges d'information et d'expériences entre les différents acteurs impliqués dans la lutte contre le changement climatique. Pour cela, des moyens, des ressources et des mécanismes tant matériels que virtuels seront mis à disposition et l'information sera adaptée pour que le message atteigne son but et qu'il se transmette facilement.

Un autre aspect à développer est celui de la formation grâce à des méthodes et des outils d'éducation environnementale. L'apprentissage et la mise en pratique d'habitudes respectueuses de l'environnement que ce soit dans le domaine privé ou professionnel et institutionnel, est un facteur fondamental pour changer ce qui dans nos modes de vie contribue au réchauffement planétaire.

Enfin, un engagement qui rassemble la volonté du plus grand nombre d'acteurs impliqués d'une façon ou d'une autre dans la vie du quartier et qui donne la priorité aux objectifs environnementaux dans toutes les propositions d'action réalisées sur le secteur, sera la garantie d'un accueil favorable des politiques à adopter.

CRITÈRES ET CONTEXTES D'APPLICATION IDENTIFIÉS POUR LE DOMAINE 4

Dans le cadre du domaine 4, quatre critères de base pour l'adaptation au changement climatique ont été définis, lesquels s'appliqueront aux contextes décrits ci-dessous:

1. LE QUARTIER «POLIS»: STATUT DE QUARTIER DURABLE

2. LE QUARTIER PARTICIPATIF ET INFORMÉ

3. LE QUARTIER: LIEU DE GESTION CITOYENNE

4. LE QUARTIER, LIEU D'APPRENTISSAGE ET DE FORMATION

CONTEXTES D'APPLICATION COM- MUNS AUX QUATRE CRITÈRES:

a) Foyers

Cette catégorie n'inclut pas seulement les familles mais aussi les colocations d'étudiants ou de travailleurs, etc., dont les habitudes de consommation quotidiennes en énergie, ressources... ont un impact environnemental.

b) Entreprises et commerces

La typologie de ce contexte présente une importante hétérogénéité : type de statut juridique, nombre de travailleurs, domaine d'activité, public cible de celle-ci, commerce traditionnel, affaire familiale.

c) Institutions publiques

Organisme dépendant de l'administration publique dont les services sont offerts à toute la com-

munauté, avant tout, les centres de quartier et les établissements scolaires qui peuvent être classés selon le type et le niveau d'éducation donnée : crèche, école maternelle, école primaire, collège, lycée, université.

d) Tissu associatif

Groupes de personnes ou de structures dont les activités et les objectifs communs relèvent de l'intérêt général, avec un fonctionnement démocratique, sans but lucratif et indépendants. Les profils sont différents suivant les objectifs, les domaines d'action et le financement de l'association.

CRITÈRE 4.1. LE QUARTIER «POLIS»: STATUTS DU QUARTIER DURABLE

DESCRIPTION

Il s'agit d'établir des mesures qui permettent l'élaboration de Statuts qui définissent un quartier durable, statuts considérés comme un engagement auquel souscriraient différents niveaux et secteurs de la société (autorités locales, institutions, commerçants, tissu associatif, association de quartier) et qui, en somme, rassembleront la volonté du plus grand nombre d'acteurs impliqués d'une façon ou d'une autre dans la vie du quartier.

L'environnement sera la priorité de toutes les propositions d'action réalisées dans le quartier. Les aspects politiques, économiques et sociaux seront repensés à partir d'un cadre de référence environnemental.

Après le processus d'élaboration des Statuts de quartier, les propositions deviendront des règles et des actions concrètes à mettre en marche au sein du quartier.

Ces Statuts intégreront comme valeur ajoutée, une nouvelle gouvernance du quartier où les autorités locales ne seront pas les seules à détenir le pouvoir mais où les acteurs impliqués prendront conscience de la nécessité de participer à la vie du quartier sous le principe de coresponsabilité. Cela joue sur la mise en avant de la responsabilité sociale (individuelle et collective) comme instrument utile pour favoriser l'adaptation au changement climatique et, par conséquent, améliorer le bien-être de tous. De même, cela favorise la pérennité des actions et des habitudes durables puisque les Statuts n'auront pas de date d'expiration, l'idéal serait qu'ils soient réévalués et reformulés régulièrement, en fonction des améliorations et des résultats obtenus ou pour insister sur les aspects qui n'ont pas encore été abordés.

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Quatre propositions d'action sont proposées en fonctions des contextes établis dans le domaine 4: foyers, entreprises et commerces, institutions publiques, tissu associatif.

Les actions décrivent la participation et l'implication souhaitées de la part de chaque acteur ainsi que son rôle par rapport aux autres structures.

Il est important de souligner qu'une méthodologie participative est nécessaire, basée sur une dynamique de groupe, conçue en respectant les caractéristiques des participants et avec des objectifs clairs. À cet effet, il est envisagé que le processus d'élaboration des Statuts de quartier soit mené et/ou développé par des techniciens compétents de l'administration publique, d'associations, de fondations ou n'importe quelle autre structures avec des professionnels ou des bénévoles qui connaissent les techniques de participation citoyenne et d'animation de groupes.

Même si le présent critère a été structuré de façon à être appliqué aux quatre contextes, lors de la mise en place de cette politique, il sera nécessaire d'agir simultanément avec tous les acteurs. C'est pourquoi, la formation d'un groupe (appelé Groupe Promoteur) est envisagé comme première mesure. Des représentants des quatre contextes intégreront ce groupe pour y développer le travail central, ils seront chargés de diffuser, d'implanter et de dynamiser les actions.

De plus petites Commissions, une par contexte (foyers, entreprises, institutions publiques, et associations) seront formées à partir de ce Groupe Promoteur. Chaque Commission organisera des enquêtes, des visites, etc. Ce travail donnera lieu à quatre premières propositions de rédaction qui seront mises en commun en Assemblée (Commissions et Groupe Promoteur) et qui donneront lieu à une proposition de rédaction finale des Statuts du quartier durable. Cette dernière sera diffusée auprès de tous les acteurs du quartier (on peut même envisager une période de débats publics).

Le Groupe Promoteur sera formé au minimum par:

- Un nombre représentatif de chaque contexte: foyers (habitants qui ne font pas partie d'organisations ou de collectifs), entreprises et commerces, institutions publiques (ce groupe sera formé de professionnels techniques des administrations publiques impliquées : travailleurs sociaux, sanitaires, éducateurs et professeurs, experts en environnement, etc.) et tissu associatif.
- Professionnels de structures à but non lucratif du quartier.
- Professionnels de structures qui se consacrent à l'environnement.
- Élèves en stage à l'Éducation Sociale, en Sciences de l'Environnement, en Sciences de la Communication, etc.



Journée de sensibilisation et de participation citoyenne pour l'adaptation au changement climatique, célébrée le 10/11/11 à Burgos, dans le cadre du projet Mi Ciudad AC2

PROPOSITION D'ACTION 1: Foyers

Formée à partir du Groupe Promoteur, la Commission Foyers sera chargée de mener à bien la stratégie d'intervention. Pour cela, des enquêtes et des entretiens seront réalisés par le biais du porte-à-porte pour informer les habitants sur le projet et les convoquer à des réunions de quartier pour discuter, croiser les points de vue et obtenir les disponibilités de chacun, etc. Les comptes-rendus de ces réunions seront la base sur laquelle la Commission élaborera la proposition de rédaction présentée à l'Assemblée. Les Statuts agiront sur le comportement des membres du foyer en définissant des niveaux de consommation pour générer des économies d'énergie et ainsi créer d'une part, une prise de conscience de chacun et d'autre part, la mise en place d'habitudes et de comportements plus durables et plus respectueux de l'environnement.



Diego Jiménez
40 años

Tu es un ciudadano responsable. Identifica un problema en tu comunidad en cualquier momento, con todos los vecinos.

URBANISMO Y MOBILIDAD
El barrio tiene un centro de salud cerca. La oferta de transporte de la zona debería mejorar para facilitar los desplazamientos. Además, habría que mejorar también el transporte público. Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida. Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida. Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida.

ESPACIOS VERDES, AMBIENTE URBANO Y SERVICIOS SOCIALES
Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida. Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida.

AMBIENTE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA
Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida. Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida.

CONCIENCIACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida. Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida.



Estela
61 años

Te preocupas por los problemas de tu barrio y los quieres mejorar.

URBANISMO Y MOBILIDAD
Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida. Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida.

ESPACIOS VERDES, AMBIENTE URBANO Y SERVICIOS SOCIALES
Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida. Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida.

AMBIENTE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA
Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida. Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida.

CONCIENCIACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida. Hay que mejorar también el transporte de personas con discapacidad y otros tipos de usuarios de movilidad reducida.

Málaga, síntesis d'entrevistes amb els habitants del barri pilot "El Ejido", realitzades per conèixer les seues opinions sobre el barri respecte als 4 àmbols claus del projecte (urbanisme i mobilitat, espais verds i espais naturals, economies i eficacitat energètiques, sensibilització i participació ciutadana)

PROPOSITION D'ACTION 2: ENTREPRISES ET COMMERCES

Formée à partir du Groupe Promoteur, la Commission Services (entreprises et commerces) sera chargée de mener à bien la stratégie d'intervention. Pour cela, de même que dans la proposition d'action 1, des réunions de quartier et un porte-à-porte seront organisés pour discuter et recueillir des informations qui seront la base sur laquelle la Commission élaborera la proposition de rédaction présentée à l'Assemblée. Il est fondamental de bien connaître le secteur au préalable. C'est pourquoi, il est nécessaire d'identifier et de décrire les façons, les formes et le fonctionnement de la participation des commerces et des entreprises ainsi que les caractéristiques de leur profil et de leur éventuelles motivations/démotivations pour participer : croyances et perceptions sur l'environnement et le changement climatique, actions qu'ils réalisent déjà, etc.

En fonction des conclusions tirées de l'analyse et des propositions qui en découleront, un groupe hétérogène se formera où tous les types d'entreprises et de commerces seront représentés afin d'établir les lignes stratégiques et la mise en place du projet. La finalité est d'établir un réseau de travail qui génère des propositions d'action faisables pour la majorité du secteur. Les Statuts répondent aux besoins de développer dans ces secteurs une prise de conscience concernant le développement durable et la coresponsabilité et ce, depuis la phase du diagnostic jusqu'à l'évaluation, tout au long du processus. Chaque entreprise/commerce connaîtra les améliorations provoquées par les changements

d'habitude tant de la part de l'ensemble de la société que de chaque affaire en particulier.

La méthodologie proposée est particulièrement axée sur l'obtention de l'implication et de la participation du groupe cible:

- Repérer des commerces et des entreprises qui participent à d'autres campagnes similaires institutionnelles ou non (niveau local, régional, national ou communautaire) en tant que leader de premier ordre.
- Obtenir un engagement verbal des entreprises et des commerces.
- Compter sur l'innovation, la créativité et la nécessité de mettre en place des stratégies d'émulation : concours de vitrines durables, de recyclage par catégorie.
- Faire participer activement les groupes créés à l'élaboration des Statuts.
- Rédiger un décalogue du commerce/ de l'entreprise durable.
- Élaborer une proposition de rédaction des Statuts où apparaîtront les engagements auxquels les commerces et les entreprises sont disposés, par exemple, élaborer un plan interne d'économie d'énergie, du tri sélectif pour le recyclage, de covoiturage dans les entreprises avec un grand nombre d'employés, d'utilisation des transports en commun par les employés et les propriétaires.

PROPOSITION D'ACTION 3: INSTITUTIONS PUBLIQUES

Les Statuts agiront sur le comportement des institutions publiques pour qu'elles soient un exemple pour la population. Ainsi, les administrations et les institutions publiques se convertiront en représentantes des Statuts. Cela passera par la mise en place de budgets écologiques, de procédures administratives et par des achats et une consommation qui respecteront l'environnement et les engagements établis dans les Statuts.

Formée à partir du Groupe Promoteur la Commission Institutions publiques sera chargée de mener à bien la stratégie d'intervention. Aucune enquête ne sera nécessaire puisque toutes les administrations compétentes seront représentées dans la Commission. Ce sera donc celle-ci qui débatera et décidera des questions préalablement soulevées et qui élaborera la proposition de rédaction présentée à l'Assemblée. Les actions centrées sur la création d'une structure de travail en réseau solide dont le but sera de résoudre les problèmes complexes seront prioritaires. Le travail se développera sur deux axes:

- La participation à l'intérieur de l'organisation institutionnelle : coordination et collaboration verticale entre les différentes strates territoriales et intersectorielles, entre les différents domaines et départements pour créer des espaces de concertation (table technique des administrations) qui dépasseront les problèmes de compétence et bureaucratiques en garantissant une gouvernance à plusieurs niveaux.

- La participation à l'extérieur : culture participative et de coresponsabilité dans les processus de construction et de prise de décision. Une planification graduelle où les besoins du quartier et l'intervention postérieure seront le fruit d'un travail en réseau et de la participation de la société civile pour que les changements soient durables et pérennes. Ce travail en réseau se fera grâce à un accompagnement technique de la société civile dans le cadre des espaces de concertation.



Málaga: réunion de préparation de l'atelier de proposition de réhabilitation urbaine du quartier pilote de Málaga, « campus universitaires El Ejido » (ci-dessus); interviews du directeur en du secrétariat des Travaux, Conservation et Développement durable de l'université de Málaga (ci-dessous, disponible sur Internet http://citywiki.ugr.es/wiki/Rizoma_Fundaci%C3%B3n/mi_ciudad_ac2)

La méthodologie proposée pour les groupes et les sous-groupes de travail donnera lieu à :

- Élaboration du schéma/profil actuel et schéma/profil futur par le biais d'indicateurs présélectionnés de façon à établir des objectifs mesurables.
- Décalogue établi par consensus au sein de l'institution.
- Élaboration d'une proposition de rédaction des Statuts où apparaîtront les engagements que les institutions publiques sont prêtes à faire.

Voici les propositions pour lesquelles les institutions publiques, dans le cadre de leurs engagements, peuvent intervenir pour développer l'élaboration et l'application des Statuts de quartier :

- Évaluer le développement économique et les aspects écologiques et sociaux au moyen de marqueurs de régulation.
- Collaborer avec les initiatives locales en les faisant connaître et en favorisant la consommation de produits locaux.
- Mettre en place des politiques locales de prévention contre la pollution et de gestion durable des ressources naturelles.
- Créer un Bureau Vert de la Zone Urbaine qui donne l'information et l'exemple (utilisation de produits et de matériaux respectueux de l'environnement au sein de l'administration).
- Promouvoir les produits conçus écologiquement sur toute la chaîne : création, matériaux de production, transport, distribution, utilisation et recyclage.

- Mettre en place une politique fiscale (réduction fiscale pour les foyers, les établissements scolaires et les commerces qui s'engagent à respecter les Statuts).
- Créer des « Cartes de fidélisation » (réductions pour les foyers, les établissements scolaires et les commerces qui s'engagent à respecter les Statuts).
- Faire des audits environnementaux sur les propriétés municipales du quartier.
- Créer des subventions pour la coordination des ressources publiques nécessaires aux propositions d'action des Statuts du quartier durable en accord avec les différents contextes (foyers, entreprises et commerces, institutions publiques, tissu associatif).

Étant donné la diversité des typologies des institutions publiques, le rôle des établissements scolaires est mis en avant pour que les collèges et les lycées se convertissent en modèle à suivre pour les élèves et les professeurs qui reprendront à leur compte les habitudes et les actions. Ces Statuts répondront donc d'une part, au besoin de ce secteur de développer une prise de conscience du développement durable, et d'autre part, créeront un modèle qui pourra être repris dans les foyers et dans les autres contextes grâce au principe de « formation de formateurs ». Dans ce contexte, les institutions et les établissements scolaires privés sont aussi inclus. Les mesures à adopter seront les suivantes :

- Travailler de façon transversale l'éducation à l'environnement, l'éducation aux valeurs, les droits de l'homme, l'éducation à la santé,



Vila Nova de Gaia, Réserve naturelle Locale de l'Estuaire du Douro: local réservée à l'éducation et d'observation des oiseaux et du paysage

l'économie et la politique pour un développement durable, et la culture de la participation citoyenne.

- Analyser les enjeux du développement durable du quartier et ses éventuelles solutions.
- Élaborer un plan d'action de la communauté éducative pour travailler sur le développement durable tant à l'école et qu'à l'extérieur.

De même, les universités élaboreront une charte qui comprendra d'autres façons de faire dans l'environnement universitaire et qui inclura des accords concernant les quatre domaines de référence. Pour cela, le chemin à suivre proposé est le suivant :

- Diagnostic préalable dont l'objectif est de connaître les expressions et les formes de participation sociale des jeunes ainsi que leur perception de l'environnement.
- Mise en place d'un groupe institutionnel qui établira les lignes stratégiques et la mise en marche du projet dont la finalité sera d'établir un réseau de travail universitaire, de communication et de culture distributive.
- Propositions et débats sur les stratégies d'approche de la communauté universitaire : créer des groupes de discussions dans chaque université engagée et des tables rondes entre les étudiants de différentes facultés pour une mise en commun des idées et des propositions d'action.
- Informateurs clés : personnes ayant des connaissances approfondies sur le sujet d'étude. En accord avec le diagnostic réalisé au préalable, ces informateurs seront chargés de concevoir et de mettre en marche les grandes lignes de l'action.



PROPOSITION D'ACTION 4: TISSU ASSOCIATIF

Tout comme pour les commissions précédentes, la Commission Associations sera formée à partir du Groupe Promoteur et sera chargée de mener à bien la stratégie d'intervention. Aucune enquête ne sera nécessaire puisque toutes les associations du quartier seront représentées dans la Commission. Ce sera donc celle-ci qui débattera et décidera des questions préalablement soulevées et qui élaborera la proposition de rédaction présentée à l'Assemblée. Les mesures à adopter seront les suivantes :

- Identifier les structures en lien avec/intéressées par l'environnement, leurs périmètres d'action et le degré de participation de chacune d'entre elles.
- Définir les diverses formes de participation des structures et leurs éventuelles motivations.
- Évaluer leurs perceptions de l'environnement et du changement climatique.
- Relever les actions qu'elles réalisent par rapport à leur domaine d'activité.
- Former un groupe, un réseau de travail, une fois les données citées préalablement connues, pour établir les lignes stratégiques d'action et d'application des Statuts.



Málaga, à gauche, image panoramique d'un atelier de propositions de réhabilitation urbaine du quartier pilote de Málaga ; à droite, entretiens avec les représentants de l'association des parents d'élèves du collège « Lex Flavia » du quartier (disponible sur Internet http://citywiki.ugr.es/wiki/Rizoma_Fundaci%C3%B3n/mi_ciudad_ac2)

- Former, sensibiliser et animer autour du développement durable selon les demandes détectées.

Une fois que les Statuts auront été adoptés par les associations, ces dernières auront un rôle formateur fondamental puisqu'elles se convertiront en modèle à suivre pour leurs membres qui reproduiront les comportements conseillés dans les Statuts. Ainsi, le tissu associatif représente un pilier essentiel pour répandre dans tout le quartier des habitudes d'utilisation efficace et économe des énergies.

De même, les associations seront des acteurs indispensables pour les prises de conscience puisqu'elles s'engageront à promouvoir et organiser des activités (ateliers, concours, débats, etc.) qui informeront sur les conséquences du changement climatique et sur la nécessité d'un changement d'habitudes de consommation.



Phases de discussions et de débats au cours d'ateliers techniques sur des propositions de réhabilitation urbaine intégrée des quartiers pilotes de Málaga (gauche) et de Toulouse (droite), avec la présence d'étudiants, de techniciens municipaux et d'habitants du quartier

CRITÈRE 4.2. LE QUARTIER PARTICIPATIF ET INFORMÉ

DESCRIPTION

L'information est un élément fondamental dans les processus de participation citoyenne. Lorsqu'elle est centrée sur des thèmes spécifiques, elle favorise une participation plus directe et efficace. Si l'information disponible n'est pas précise, ouverte, véridique, fiable et facilement accessible et si elle n'utilise pas les moyens et les outils adéquats pour être diffusée, la participation citoyenne sera inférieure et de moins bonne qualité.

L'information doit être présente de façon continue à chacune des étapes des actions concernant les projets urbains : identification du problème, propositions de solution, créations, construction, application et évaluation.

L'information doit être élaborée de façon à provoquer un changement dans l'ensemble des habitudes, des règles et des comportements minimums communs afin de générer un sentiment d'appartenance et de faciliter le vivre ensemble dans la ville pour tout ce qui concerne le changement climatique, tout en faisant prendre conscience des devoirs individuels et collectifs face à la nécessaire atténuation du changement climatique.

Il est important d'insister sur la façon adéquate de faire arriver l'information en utilisant des outils et des moyens créatifs et adaptés en fonction du public cible, et en mobilisant tout autant les médias conventionnels que les nouvelles technologies.



STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Quatre propositions d'action sont présentées. D'une part, elles cherchent à faciliter l'échange d'informations entre les différents acteurs de la ville engagés et/ou sensibilisés sur les questions d'adaptation au changement climatique et d'autre part, à rendre l'information la plus accessible possible aux différents groupes sociaux en optant pour des moyens de communication, des formats et des technologies de plus grande portée et efficacité:

- 1) Organisation de tables rondes d'échange d'expériences reconnues au sujet de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses effets dans les quatre domaines
- 2) Mise en place d'espaces et d'unités mobiles et/ou itinérantes diffusant une information spécifique sur l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets
- 3) Adaptation de l'information concernant le changement climatique afin de la rendre accessible à la majorité des classes sociales indépendamment de leur niveau de formation
- 4) Création d'un centre de ressources sur le changement climatique et sur les actions qui existent pour l'atténuer

Les contextes définis pour l'application des quatre propositions d'action sont: foyers, entreprises et commerces, institutions publiques, tissu associatif.



Concertation à Toulouse



PROPOSITION D'ACTION 1: ORGANISATION DE TABLES RONDES D'ÉCHANGE D'EXPÉRIENCES RECONNUES AU SUJET DE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE L'ATTÉNUATION DE SES EFFETS DANS LES QUATRE DOMAINES

Des tables rondes seront organisées pour faciliter le dialogue et l'échange d'informations et d'expériences entre les acteurs en lien avec les quatre domaines du projet Mi Ciudad AC2.

Partant du principe qu'il faut confronter différents points de vue, les tables rondes doivent accueillir tous les contextes définis, s'ouvrir au plus grand nombre de catégories de personnes pour établir ensemble une information la plus détaillée possible reflétant la complexité de la thématique traitée.

Lors de ce processus, il est important de faire en sorte que les participants puissent exprimer les réussites et les difficultés de leur propre expérience ainsi que tout ce qu'ils ont appris y compris les clés de leur succès et la manière dont ils ont affronté les problèmes. Tout cela sera traité par le reste des participants à la table ronde. Chaque participant pourra ainsi établir de façon plus claire en quoi consiste le problème du changement climatique et quelles en sont les causes et les conséquences dans sa vie quotidienne.

Lors de ces tables rondes, il est possible d'échanger et de comparer les expériences locales ou extérieures à la commune, et les résultats obtenus grâce à la mise en œuvre d'actions. Avant l'organisation des tables rondes:

- Les formes particulières d'organisation interne existantes dans les quartiers devront être identifiées.
- Au moyen d'enquêtes auprès des services sociaux et des habitants, les profils sociaux dominants des quartiers, l'existence d'associations ou d'organisations qui s'intéressent au changement climatique seront identifiées.
- Les pratiques existantes qui s'inscrivent dans les critères développés seront analysées et identifiées pour ainsi définir les thèmes et les objectifs de façon concertée.
- Un calendrier annuel pour au moins 1 ou 2 tables rondes avec différents participants sera élaboré.

Les invitations seront distribuées d'une part, de façon générale à tout le public potentiellement intéressé par le sujet traité et d'autre part, de façon spécifique pour toucher les représentants de collectifs experts engagés personnellement ou professionnellement sur ce sujet. Les convocations seront diffusées en utilisant des moyens sélectifs et de masse, entre autres, les listes de diffusion par courrier électronique. Pendant les séances de travail, un modérateur sera chargé de répartir les temps de parole et d'animer le groupe.

De plus, il faudra tenir compte des aspects suivants:

- Les points à débattre devront être précisément définis et transmis aux participants.
- Le temps d'intervention sera établi en fonction du nombre de participants.
- Le nombre de participants ne peut être trop important pour que chacun ait le temps de parler et pour contrôler les temps de parole.
- Un procès-verbal sera rédigé pour rendre compte de façon claire et précise de la problématique générale et des conclusions du débat. Un dépliant évolutif permettra d'obtenir les résumés et les principales conclusions de ces tables rondes.
- Pour le partage d'expériences, une liste thématique des actions mises en œuvre dans la ville relevant des quatre domaines à traiter doit être élaborée de façon à générer une reconnaissance et un suivi du public de ces initiatives. Ce recensement d'activités peut s'appuyer sur les centres de ressources en lien avec le changement climatique (voir proposition d'action 4 : Création d'un centre de ressources sur le changement climatique et sur les actions qui existent pour l'atténuer).

**PROPOSITION D'ACTION 2:
MISE EN PLACE D'ESPACES ET
D'UNITÉS MOBILES ET/OU ITINÉRAN-
TES DIFFUSANT UNE INFORMATION
SPÉCIFIQUE SUR L'ADAPTATION AU
CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SUR
L'ATTÉNUATION DE SES EFFETS**

Cette proposition implique la création d'un local ou d'un espace mobile ou itinérant où toute personne intéressée par les aspects du changement climatique et par sa connexion avec chacun des quatre domaines du projet Mi Ciudad AC2 peut venir s'informer.

De préférence, il s'agit de réhabiliter des espaces qui existent déjà. L'idée est que la réhabilitation ou la construction tienne compte des critères développés dans le cadre du projet Mi Ciudad AC2 (voir Critères domaine 1). Ainsi, le local peut se convertir en lieu modèle ou en prototype. Si c'est le projet mobile qui est retenu, il faudra aussi tenir compte de chacun des critères pour son fonctionnement et son déplacement.

Même si ce centre est ouvert à tous les contextes, les moyens et les outils utilisés pour diffuser l'information doivent être adaptés à chaque contexte spécifique.

Ce lieu rassemblera l'information pertinente apportée par les services locaux sur tout ce qui concerne les quatre domaines ainsi que sur les grands projets en cours dans la ville. De même, le centre doit recueillir l'information sur les projets en cours sur le lieu où il se trouve ou sur le lieu qu'il visite si celui-ci est itinérant.

Ce centre permettra aux habitants de la ville et aux différents acteurs de venir poser leurs questions, de résoudre leurs doutes ou d'être orientés vers les lieux où ils trouveront des réponses concernant les quatre domaines d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets. Ce lieu peut également servir à recueillir les propositions qui émergent des différents acteurs de chaque domaine et de chaque contexte et il peut aussi faciliter le suivi des projets de la part des citoyens tout au long des différentes étapes de ceux-ci.

Le point de départ de cette initiative consistera à rassembler l'information sur l'état, les représentations sociales et l'histoire du quartier en mettant l'accent sur tout ce qui se réfère à la planification urbaine et au changement climatique.

Il faudra sans doute nécessairement créer une instance de coordination où chaque institution ou acteur compétent pourra donner son avis sur l'orientation du centre et en particulier, sur l'information à mettre à disposition des usagers, la façon dont elle doit être présentée, etc. Le coordinateur du centre aura une légitimité institutionnelle et sociale pour solliciter concrètement les services, les institutions et les associations concernant l'information à présenter.

Les techniciens et les responsables des différents services ainsi que les experts locaux reconnus dans les quatre domaines seront chargés de fournir une information de qualité, tout comme les institutions et les acteurs influents.

Pour le succès de cette initiative, les autres recommandations générales sont les suivantes:

- Former des instructeurs/conseillers d'orientation qui pourront apporter l'information à tout type de public.
- Travailler sur les moyens et les façons de présenter l'information à l'ensemble des catégories sociales qui vivent dans la ville.
- Utiliser au maximum les services d'information et de communication sociaux et/ou culturels existants.



Toulouse, Fabrique Urbaine, exemple de centre permanent d'information citoyenne sur les projets et les initiatives de l'aire métropolitaine de Toulouse



Burgos, vue panoramique de la Ville

**PROPOSITION D'ACTION 3:
ADAPTATION DE L'INFORMATION
CONCERNANT LE CHANGEMENT
CLIMATIQUE AFIN DE LA RENDRE AC-
CESSIBLE À LA MAJORITÉ DES CLAS-
SES SOCIALES INDÉPENDAMMENT DE
LEUR NIVEAU DE FORMATION**

L'objectif est d'atteindre toutes les couches de population y compris celles sans formation, il faut donc penser à des moyens et des outils de communication et d'information différents de l'écrit en s'adaptant à chaque âge et à chaque groupe social identifié.

Pour que ce dernier objectif soit viable, il est nécessaire de mettre en place un plan de communication créatif et intensif qui mobilise différents médias en parallèle et en continu, qui communique régulièrement un même message de différentes façons en intégrant des formes plus ludiques et artistiques qui peuvent être diffusées dans tous les lieux publics aux horaires de plus forte fréquentation (spectacles, sites Internet, jeux, dépliants, etc.).

De cette façon, l'information la plus importante au sujet du changement climatique et des actions pour l'affronter et l'atténuer, peut être transmise

facilement, rapidement et en continu jusqu'à ce qu'elle fasse partie intégrante du quotidien des citoyens.

«L'objectif est d'atteindre une diffusion pédagogique de l'information en la présentant de façon à permettre à toutes les catégories sociales de comprendre les points clés des thèmes traités en relation avec le changement climatique, même si ceux-ci comportent un haut niveau de technicité. Effectivement, il a été vérifié que la représentation visuelle de l'information permet d'augmenter notre capacité de compréhension» (David McCandless 2010).

Ce processus qui consiste à donner une plus grande et une plus ample accessibilité à l'information doit utiliser les nouvelles technologies et les ressources Internet, les nouvelles expressions artistiques, les activités culturelles et le sport comme moyens d'expression et d'interprétation de l'information. Ceci peut se concrétiser grâce aux étapes suivantes:

- 1) Recueillir l'information existante.
- 2) Concevoir une image, une mascotte ou des personnages et des messages à transmettre en tenant compte des principes d'accessibilité et de compréhension de l'information.

3) Former des groupes de travail qui adaptent l'information et font des essais sur les objectifs de compréhension fixés.

4) Élaborer un plan de communication sur les initiatives individuelles et les pratiques exemplaires dans le cadre des domaines et des critères Mi Ciudad AC2 qui existent dans le quartier, la ville et la région.

5) Célébrer des journées culturelles en programmant des groupes de théâtres ou d'artistes pour transmettre les messages essentiels sur les causes du changement climatique, les façons de l'atténuer et de s'y adapter, ainsi que sur chaque critère Mi Ciudad AC2.

6) Proposer des messages publicitaires pendant les programmes d'information locaux pour informer de façon ludique à ce sujet (utiliser les caricatures, les flashs informatifs sur les télévisions et les radios locales).

7) Interviews pendant les informations, dans des magazines, etc.

8) Réaliser des vidéos, des flashs informatifs, créer des chansons, des jeux collectifs, etc.

9) Programmer et organiser des événements dans différents espaces (sorties de plein air, présentations publiques, expositions itinérantes, etc.)



Promotion et sensibilisation à l'environnement à Vila Nova de Gaia (front de mer et parc biologique de Gaia)

PROPOSITION D'ACTION 4: CRÉATION D'UN CENTRE DE RESSOURCES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SUR LES ACTIONS QUI EXISTENT POUR L'ATTÉNUER

L'idée est de créer un outil virtuel interactif sur un site Internet qui rende service à chaque contexte : foyers, entreprises et commerces, institutions publiques, tissu associatif. Le centre mettra à disposition l'information existante classée grâce à une plate-forme d'accès facile, évolutive, modulable et avec un design créatif.

Ce lieu virtuel et/ou physique peut centraliser une grande partie de l'information concernant la mise en marche, le suivi et les résultats des expériences des quatre domaines du projet Mi Ciudad AC2.

Ce centre de ressources permet de mettre en valeur les sources existantes en les croisant avec les besoins détectés et ainsi, faciliter les contacts entre acteurs, actions, et ressources humaines et économiques.

Le centre de ressources est un site Internet mis à disposition des usagers qui rassemble différents supports, moyens pédagogiques, sources d'information, procédés, ressources matérielles et humaines dont le but est d'informer. Il s'agit d'un espace virtuel qui reçoit et classe les demandes, les idées, les besoins, les propositions et les questions. Il facilite la circulation de ce type d'informations entre les différents acteurs et favorise les rencontres et les contacts entre les personnes, les activités, les moyens, les idées et les ressources pour la mise en marche

d'initiatives en faveur de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses effets.

De plus, il mettra à disposition des usagers les résultats des études et des expériences et permettra un suivi de l'évolution des initiatives et des collaborations proposées. Même si ce centre de ressources sera initialement virtuel, à mesure qu'avancera l'initiative, d'autres alternatives pourront être envisagées pour que celui-ci soit accessible à ceux qui n'utilisent pas l'outil informatique.

C'est un instrument qui permet de:

- Mettre à disposition, pour chaque contexte, l'information appropriée relative au changement climatique, à ses causes, ses conséquences et à la façon de l'atténuer ou d'adapter notre mode de vie.
- Faciliter les échanges d'informations entre les différents acteurs et contextes.
- Mettre en contact les personnes et les institutions avec des intérêts similaires.
- Croiser l'information sur les besoins détectés et les ressources existantes mises à disposition afin de faciliter la mise en marche des actions en faveur de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses effets.
- Publier les actions réalisées ou qui vont l'être concernant le changement climatique.

Ci-dessous, voici quelques exemples de catégories d'information qui peuvent être traitées par le centre et mises à disposition:

- Les initiatives ou les actions proposées par les différents acteurs (particuliers, associations, structures locales,

institutions, etc.): plantations ou entretien des arbres et des jardins publics, séminaires thématiques, conférences, ateliers de planification participative, diagnostics participatifs, formations dans chacun des domaines, création et gestion de pépinières partagées, récolte de fruits, concours, visites et parcours guidés en lien avec le changement climatique, etc.

- Les besoins pour mener à bien les actions et/ou initiatives, par exemple : experts dans un domaine particulier ou matériel pour un jardin partagé (pelles, pioches, terre, plantes, etc.), main-d'œuvre pour planter, construire, nettoyer ou améliorer un espace, etc.
- Les ressources mises à disposition par les différents acteurs pour mener à bien les actions : experts, matériel, main-d'œuvre, facilitateurs, volontaires, ressources économiques, publicité/communication, graphisme, etc.

CRITÈRE 4.3. LE QUARTIER: LIEU DE GESTION CITOYENNE

DESCRIPTION

L'implication des citoyens dans des processus participatifs pour la planification urbanistique et celle des espaces verts représentent un changement de direction qui permet d'augmenter les liens sociaux autour du respect de l'environnement et de l'entretien et/ou de la restauration d'éléments urbains. Ainsi, un sentiment de coresponsabilité naît entre la population des villes et tout ce qui touche aux actions en faveur de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses effets.

La récupération de l'espace public des villes pour en faire des endroits de rencontre, combinée à la gestion de ces espaces par des citoyens bénévoles produit, en soi, une baisse d'émissions de GES et favorise des comportements durables fortement reproductibles : connaissance et respect de son environnement naturel et urbain le plus proche (espaces verts, places publiques, mobilier urbain, monuments, etc.).

L'atténuation du changement climatique et l'adaptation aux nouveaux scénarios prévus par la communauté scientifique requièrent la mise en place d'actions qui visent à générer un changement profond et structurel de la société, un changement culturel vers le développement durable et un équilibre environnemental qui devront favoriser:

- Changement des valeurs en faveur de la coopération entre voisins et du respect de notre environnement naturel et humain.
- Changement d'habitudes vers une coresponsabilité sociale et environnementale pour la gestion des espaces publics (par les citoyens, les administrations, etc.).
- Transformation de la société vers un modèle différent de production d'énergie et de biens, et de mode de consommation.

STRATÉGIES ET MÉTHODES D'APPLICATION

Ce critère a pour objectif d'établir des mesures qui permettent, à plus ou moins grande échelle, une gestion citoyenne des espaces publics et des ressources naturelles urbaines pour les mettre en valeur et les protéger. Quatre propositions d'action sont envisagées:

- 1) Réhabilitation d'espaces de nature et d'espaces dégradés grâce à des programmes de bénévolat.
- 2) Gestion citoyenne des jardins urbains.
- 3) Charte d'engagement des habitants pour la gestion des jardins partagés.
- 4) Programme de conception participative des espaces publics et de gestion de leurs multiples usages par différents collectifs.

Les règles d'intervention de ces propositions s'appliquent aux quatre typologies des contextes : foyers, entreprises et commerces, institutions publiques, tissu associatif.

PROPOSITION D'ACTION 1: RÉHABILITATION D'ESPACES DE NATURE ET D'ESPACES DÉGRADÉS GRÂCE À DES PROGRAMMES DE BÉNÉVOLAT

La préservation de l'environnement ne consiste pas seulement à restreindre et à interdire certaines actions humaines mais elle suppose aussi une nécessaire sensibilisation et implication directe des citoyens que ce soit pour la gestion, pour la prise de décision ou pour la participation active aux actions d'amélioration environnementale.

Les activités de bénévolat envisagées ont pour domaine d'intervention l'environnement urbain et périurbain, et elles travaillent sur la mise en valeur du patrimoine naturel et paysager.

Cette stratégie s'intégrera à une action plus ample: le plan municipal de bénévolat environnemental qui sera un cadre de travail, de promotion et d'ouverture de nouvelles formules de participation citoyenne à des actions bénévoles. Ces actions contribueront à la connaissance, à l'utilisation et à la mise en valeur du patrimoine naturel, paysager et environnemental générant ainsi un lien d'attachement et rendant possibles des attitudes et des comportements favorables à l'environnement.



A gauche : Burgos, les environs de l'église de San Esteban réhabilités avec la partie latérale du château en arrière-plan (initiative ARCH). A droite, Vila Nova de Gaia, activités de loisirs sur les berges de la rivière Duero)

Les outils d'implication citoyenne proposés sont les suivants:

- Rencontres techniques au sujet du bénévolat environnemental urbain.
- Journée d'information pour tous les publics: semaine du bénévolat environnemental.
- Élaboration de projets de réhabilitation d'espaces urbains basés sur le bénévolat.
- Diffusion de dépliants, d'affiches et campagnes dans les médias.

Un document cadre pour la mise en place du bénévolat environnemental dans la commune ou le quartier sera rédigé et une programmation idéale pour la période initiale sera élaborée. L'application de ce critère adaptée à chaque contexte est la suivante:

- Foyers : la réhabilitation des espaces de nature et des espaces dégradés grâce aux programmes de bénévolat peut s'appliquer à ce contexte qui touche les principaux intéressés par la réhabilitation d'un espace dans leur voisinage. La campagne de motivation se réalisera dans les foyers et les activités comprendront des actions qui permettront la participation de différentes tranches d'âge et différents profils de population.

- Tissu associatif: les associations se composent de personnes bénévoles, il est donc plus facile de les inviter à participer à ce type de programmes. Les associations peuvent avoir plusieurs rôles : porteurs de projet dans les cas où l'objet de l'association concerne la réhabilitation d'espaces dégradés, participants bénévoles et même financeurs dans les cas où le lieu représente un intérêt pour les activités de l'association.

- Entreprises et commerces: ils peuvent parrainer ce type de programmes. Des journées de bénévolat peuvent également être organisées avec les employés pour favoriser la motivation et l'esprit d'équipe dans l'entreprise.

- Administration publique : elle joue un rôle essentiel puisqu'elle est compétente pour la plus grande partie des espaces à restaurer. La participation de l'administration publique à ces programmes peut s'étendre de la cession de permis d'intervention, à la mise à disposition de matériel appartenant à la municipalité jusqu'au financement ou au parrainage de l'initiative, etc. Elle peut aussi être une source de bénévoles, par exemple, grâce aux programmes dirigés aux employés.



Málaga, potager urbain géré par l'association « El Caminito », dans les environs du quartier El Ejido

PROPOSITION D'ACTION 2: GESTION CITOYENNE DES JARDINS URBAINS

Les jardins urbains de par leurs caractéristiques et leurs singularités détiennent un énorme potentiel pour développer des initiatives de participation citoyenne et de gestion de l'espace public.

Le fort degré de sociabilité que confère le nombre d'interactions entre les participants dans un projet de cette nature, la possibilité pour eux d'assumer des responsabilités, les sujets qui surgissent quotidiennement et qui requièrent des prises de décision consensuelles, etc. sont des éléments en faveur de l'implantation de mécanismes participatifs pour la gestion des jardins urbains.

Les recommandations générales sont les suivantes:

- La gestion du jardin peut être à la charge des bénéficiaires qui, en fonction des cas, pourront être des seniors, des enfants, des familles, des associations, etc. ou bien, un accord de cogestion peut être établi entre les bénéficiaires et le propriétaire (autorités locales, particuliers, associations, fondations, etc.)

- L'organisation des journées de travail, la sélection des espèces à planter et les questions de gestion seront débattues en groupe de travail et avec un comité directeur qui prendra les décisions sur les questions les plus importantes. Il est nécessaire d'élaborer et d'approuver un règlement de fonctionnement du jardin. Tous les collectifs

participants (scolaires, retraités, universitaires) pourront être représentés dans le comité.

- Selon la structure porteuse du projet, les nécessités économiques seront étudiées ainsi que les formes de financement (quotas par destinataire, quotas par association, aide des autorités locales, vente de produits, etc.). L'expérience montre que l'investissement économique est surtout nécessaire au moment de la création du jardin mais que, par la suite, le projet peut pratiquement être autogéré et générer ses propres ressources sans besoin de subventions.

- Sur le modèle d'autres expériences, trois lignes de travail peuvent se développer : jardins de loisir, jardins scolaires et jardins universitaires.

L'application de ce critère adaptée à chaque contexte est la suivante:

- Foyers : ils représentent les unités à contacter et à former pour l'entretien des jardins urbains. La campagne de sensibilisation visera à impliquer les foyers pour les inciter à remplir leur panier avec des produits plus écologiques et locaux, réduisant ainsi les émissions de CO2 dues au transport des aliments qui viennent de loin. Cette mesure en renforcerait d'autres qui y sont associés : mobilité durable, entretien des espaces verts, etc.

- Tissu associatif : cette proposition d'action peut se développer dans toute la ville ou dans un quartier grâce à l'engagement des associations d'une zone déterminée qui animeront les jardins. Les associations déjà organisées facilitent la structuration du travail dans les jardins urbains et la répartition des produits obtenus.

- Entreprises et commerces : ils peuvent développer le programme «jardins urbains» à partir de différentes perspectives, cela peut aller de la création d'un jardin comme passe-temps pour les employés jusqu'au parrainage de jardins urbains, avec l'objectif de favoriser une image corporative du respect de l'environnement.

- Administrations publiques : les espaces publics dépendent des administrations publiques, le rôle de celles-ci pour l'implantation de programmes participatifs est donc essentiel. Les administrations publiques peuvent promouvoir des jardins publics ou y participer, sous la forme de cession de terrain, de financement ou d'apport en personnel technique pour la mise en marche et le développement de l'initiative.



Toulouse, programme de gestion de jardins partagés

PROPOSITION D'ACTION 3: CHARTRE D'ENGAGEMENT DES HABITANTS POUR LA GESTION DES JARDINS PARTAGÉS

Il s'agit de créer des espaces verts de proximité dans le centre d'un quartier ou d'un secteur, conçus, cultivés et gérés par les habitants grâce à un programme de participation bénévole et engagée. Pour promouvoir l'initiative « jardin partagé », la rédaction et l'adhésion à une charte d'engagement est prévue.

Ce type de proposition suppose un engagement des administrations publiques pour commencer les premières démarches de l'initiative et pour promouvoir la participation citoyenne. D'autre part, un jardin partagé requiert également l'engagement des participants qui devront assurer un rôle dynamisant et proactif pour la gestion quotidienne du jardin.

Les autorités locales, selon leurs possibilités, se chargeront des améliorations et des travaux significatifs. Les participants, dans le cadre de leur travail de jardinier, se chargeront des achats d'outils, de graines, de bulbes et des activités de loisirs pour animer le jardin.

Les étapes recommandées pour la création d'un jardin partagé sont:

- 1) Création et gestion du groupe: les autorités locales ou la structure propriétaire ou gérante du jardin formera un groupe de citoyens intéressés par la gestion bénévole d'un jardin suivant les critères du respect de l'environnement et de la collaboration entre voisins.
- 2) Adhésion à la charte des jardins partagés : une fois le groupe consolidé, il signera une charte symbolique d'adhésion à l'initiative dont le but est de multiplier les expériences de gestion citoyenne d'espaces publics (ou privés).
- 3) Conception des jardins : le groupe de participants concevra son propre jardin, lorsque les autorités locales seront porteuses du projet, les services parcs et jardins conseilleront les habitants.
- 4) Évaluation et suivi : le suivi de l'activité sera assuré par les techniciens responsables des autorités locales ou du personnel équivalent si c'est une autre structure qui est porteuse de l'initiative.

L'application de ce critère adaptée à chaque contexte suivra la planification exposée dans la proposition d'action 2: gestion citoyenne des jardins urbains.



PROPOSITION D'ACTION 4: PROGRAMME DE CONCEPTION PARTICIPATIVE DES ESPACES PUBLICS ET DE GESTION DE LEURS MULTIPLES USAGES PAR DIFFÉRENTS COLLECTIFS («PÉDIBUS»)

L'espace public, pour construire des quartiers et des villes durables, doit garantir l'accessibilité et la sécurité à tous les types de population. Pour cela, il existe différentes typologies de projets. Ainsi, l'intervention proposée pour un public d'enfants, l'initiative «pédibus» destinée à permettre aux petites filles et aux petits garçons de faire facilement et en toute sécurité leurs déplacements habituels et en premier lieu, le trajet parcouru quotidiennement entre la maison et l'école. Tous les groupes de population sont directement impliqués et bénéficient de cette initiative qui ouvre des voies participatives pour une conception citoyenne de l'espace public et qui promeut une mobilité sûre et durable. On répond ainsi aux besoins de:

- Promouvoir le déplacement à pied/vélo des scolaires de façon autonome, sûre et agréable. Si le déplacement à pied est possible pour les enfants, l'accessibilité est garantie pour les personnes du troisième âge, celles à mobilité réduite et n'importe quel autre profil social.
- Identifier et éliminer, dans la mesure du possible, les situations à risque qui peuvent survenir lors des déplacements entre le domicile et l'école.
- Rendre l'usage du véhicule privé compatible avec un déplacement sûr des piétons et des cyclistes.
- Inculquer aux scolaires les valeurs de respect et de vivre ensemble dans les espaces publics.
- Optimiser l'accessibilité des environs scolaires.

La rue est perçue comme un lieu dangereux pour les enfants, trop de voitures, de vitesse, de carrefours dangereux, d'itinéraires trop déconnectés ou fragmentés, non-respect des règles de circulation de la part des conducteurs. Pour favoriser un changement, «pédibus» contribue à retisser les réseaux d'un quartier en mettant en contact tous les acteurs impliqués dans même but. En plus des techni-

ciens, des autorités locales, de ceux de l'établissement scolaire, y compris l'association des parents d'élèves, il existe d'autres associations, de quartier ou sociales, qu'il serait intéressant de relier à ce projet. Dans cette tâche de «reconquérir» la rue, un des principaux alliés seront les commerces du quartier par le biais de la figure du «commerce ami».

Les étapes de la mise en marche sont les suivantes:

- 1) Étude des itinéraires les plus utilisés par les scolaires: enquêtes auprès des élèves et des parents où seront recueillis différents aspects des habitudes quotidiennes.
- 2) Évaluation de la situation actuelle et propositions d'amélioration: pour cela une ample participation et une bonne coordination entre les autorités locales et les citoyens est nécessaire. De cette façon, des solutions adaptées aux caractéristiques de la commune et à ses possibilités budgétaires pourront être recherchées.
- 3) Organisation des propositions pour les itinéraires scolaires: réalisation d'un calendrier pour l'exécution de la signalétique et de l'aménagement urbain des trajets scolaires avec les budgets correspondants. La proposition devra être réaliste pour pouvoir se développer sur le nombre d'exercices nécessaires.
- 4) Estimation annuelle du fonctionnement de la proposition: périodiquement, une évaluation in situ des itinéraires sera faite, et des améliorations et actualisations seront proposées en conséquence.

L'application de ce critère adaptée à chaque contexte est la suivante:

- Foyers: la participation des foyers dans ce projet est essentielle. Les enfants sont le centre même de cette activité et l'unité de mesure qui détermine le degré d'accessibilité et de sécurité de l'espace public.
- Tissu associatif: les associations de quartiers ou du secteur, surtout celles qui représentent les personnes qui ont un intérêt particulier dans l'amélioration de la mobilité urbaine (troisième âge, parents d'élèves, écologistes, défense du patrimoine, etc.) jouent un rôle essentiel dans la promo-



Málaga, familles en train de se promener dans le Parc Alameda (ci-dessus) et exposition temporaire à l'air libre de sculptures de Rodin, rue Larios (ci-dessous)

tion des activités de participation citoyenne qui inviteront les habitants du quartier et de plus, ont des critères de décision en accord avec les objectifs du projet: amélioration de la mobilité et par là même, de la qualité de vie.

- Entreprises et commerces: les entreprises et les commerces de tout le quartier remplissent un rôle de vigilance et d'assistance aux personnes qui en ont le plus besoin, comme les enfants ou les personnes âgées. Les commerces peuvent se déclarer ou s'identifier comme «amis du projet» en offrant un conseil aux piétons pour s'orienter et pour trouver leur chemin, etc.
- Institutions publiques: les autorités locales, dans ce cas, participent au projet en facilitant le travail d'adaptation des rues concernées, en respectant les améliorations proposées par les citoyens. L'objectif est d'élargir les trottoirs, d'améliorer la sécurité des carrefours dangereux, d'augmenter le temps de passage pour les piétons aux feux de circulation et de créer un environnement social qui considère comme un bénéfice collectif que les enfants scolarisés puissent circuler librement dans les rues, du point de vue du développement durable.

**CRITÈRE 4.4.
LE QUARTIER, LIEU
D'APPRENTISSAGE ET DE
FORMATION**

DESCRIPTION

L'objectif de ce critère est d'établir des mesures qui permettent de préparer, dans le sens de former, des citoyens responsables dans les domaines suivants:

- Gestion durable du foyer et des habitudes quotidiennes.
- Utilisation de technologies énergétiquement plus efficaces.
- Promotion de l'usage d'un transport public plus efficace.
- Optimisation des ressources énergétiques dans les foyers, entreprises et commerces, institutions publiques, tissu associatif.

Tout comme la mise à disposition pour les citoyens et les structures d'information, de ressources, d'outils et d'infrastructures qui réduisent les émissions de gaz polluants et qui, par là même, atténuent le changement climatique, la formation des citoyens pour un usage efficace et performant de ceux-ci est d'une importance tout aussi capitale. Pour obtenir des résultats tangibles, la formation doit être reliée à des objectifs de développement durable et des indicateurs de suivi.

La combinaison entre formation et apprentissage théorique-pratique ainsi que l'implantation de nouvelles méthodes pédagogiques et, dans la mesure du possible, de ressources en ligne et sur les réseaux sociaux apporteront l'innovation et la touche distinctive du domaine de référence.

Avec un plan de formation dans les villes et les quartiers, des résultats seront obtenus sur deux plans, d'une part, un changement d'attitude et de consommation quotidienne des ressources et des services de la part des citoyens et d'autre part, une mise en valeur des mesures adoptées contre le changement climatique: un citoyen formé et informé sait juger à leur juste valeur les initiatives et les politiques respectueuses de l'environnement (capital social).

STRATÉGIES ET
MÉTHODES D'APPLICATION

Quatre propositions d'action ont été conçues dans le but d'exécuter un plan de formation en éducation environnementale adapté à chaque contexte défini par les critères du domaine des politiques de sensibilisation et participation citoyenne: foyers, entreprises et commerces, institutions publiques, tissu associatif.

De cette manière, on cherche à adapter le contenu et la pratique de formation aux participants pour augmenter ainsi l'efficacité de la transmission des valeurs et des connaissances.

Les programmes de formation se développeront en trois temps: diagnostic environnemental et relevés d'intérêts, élaboration du programme de formation et mise en place du programme de formation.

PROPOSITION D'ACTION 1: ÉDUCATION À L' ENVIRONNEMENT AU PROFIT DES FOYERS

Ce programme éducatif s'adresse à tous ceux qui se préoccupent de l'impact environnemental et social de leurs choix et de leurs habitudes quotidiennes. Avec cette initiative, l'idée est de les accompagner dans le processus de changement vers une gestion plus responsable de leur foyer, de promouvoir l'autocontrôle de la consommation domestique en eau et en énergie et d'introduire des mesures et des comportements économes en les aidant à faire des courses plus éthiques et écologiques.

L'élaboration du programme éducatif répond, entre autres, à la nécessité de:

- Former la population aux bonnes pratiques pour réduire son impact environnemental.
- Apporter à la population des outils conceptuels, méthodologiques et pratiques qui renforcent ses capacités de participation. Mettre en contact les habitants et créer des réseaux sociaux de collaboration d'où pourront surgir d'autres initiatives qui amélioreront la qualité de vie dans le quartier.
- Inclure de façon transversale et directe des contenus pour la sensibilisation de la population à l'environnement.

Avant la mise en marche du programme, une étude sociologique de la population sera établie grâce à des enquêtes et à des groupes de discussion dont l'objectif sera de connaître en profondeur les caractéristiques socio-démographiques et culturelles de ladite population. Cette étude fournira également des informations sur les motivations, les intérêts, les habitudes et la perception de l'environnement des potentiels participants.

Les caractéristiques qui permettront de définir le profil des foyers sont:

- Hétérogénéité des foyers: une ou plusieurs personnes (appartenant à la même famille ou pas) et différents types de logements.
- Locations ou propriétés.
- Âges (moins de 18 ans, entre 18-24 ans, entre 25-34 ans, entre 35-44 ans, entre 45-54 ans, entre 55-65 ans et plus de 65 ans).
- Niveaux du pouvoir d'achat.
- Niveaux de formation.

Le programme de formation sera élaboré à partir des données recueillies dans les études faites au préalable, en adaptant les thématiques des séances d'une part, aux intérêts et attentes et, d'autre part, aux carences détectées. L'intention est d'atteindre les objectifs exposés antérieurement, il est possible de considérer les thèmes suivants comme prioritaires:



Journée d'urbanisme et de mobilité durable, célébrée le 22/09/2011 à l'Observatoire de l'Environnement urbain dans le cadre du projet Mi Ciudad AC2

- Thème 1: Économie et utilisation efficace de l'énergie dans le foyer.
- Thème 2: Économie et utilisation efficace de l'eau dans le foyer.
- Thème 3: Diminution des déchets générés par le foyer.
- Thème 4: Atelier de réutilisation des déchets et recyclage.
- Thème 5: Consommation responsable.
- Thème 6: Mobilité durable.

Pour la mise en marche du programme de formation, il faudra tenir compte des recommandations générales suivantes:

- Le nombre de participants peut varier en fonction des caractéristiques spécifiques du quartier. Cependant, de façon indicative, on peut envisager 25 personnes par groupe de travail et par tuteur.
- La formation de 3 groupes initiaux par an est recommandée avec la possibilité d'augmenter à mesure que le programme se consolide, suivant la demande.
- Si la formation est transversale avec d'autres types de programmes, le nombre de modules à donner s'adaptera à la programmation déjà existante.
- Concernant les moyens et les matériaux pédagogiques, il est recommandé d'utiliser ceux qui existent déjà afin d'optimiser les ressources.



PROPOSITION D'ACTION 2: ÉDUCATION À L' ENVIRONNEMENT AU PROFIT DU SECTEUR COMMERCIAL ET DE L'INDUSTRIE

Le commerce est un des secteurs d'activité les plus importants des villes. Le contact direct avec la population et l'importance de ce secteur - que ce soit le petit commerce ou les grandes surfaces - en font un domaine clé pour aller vers le développement durable d'une commune grâce au potentiel d'optimisation de leurs propres ressources et à la visibilité de leurs activités comme vitrine et exemple de bonnes pratiques environnementales pour les citoyens.

De même, les entreprises, comme lieu de travail, ont un potentiel inégalable en ce qui concerne l'éducation environnementale des entrepreneurs et des employés. Il est important de prendre en compte l'hétérogénéité des types d'entreprises et de secteurs dans ce contexte.

Lorsque l'on envisage des stratégies pour diminuer les émissions de gaz et les déchets, on pense souvent, en premier lieu, à remplacer et/ou à moderniser les équipements, les installations, les produits, etc. Cependant, l'optimisation des processus existants grâce à une dynamique et à



Burgos ci-dessus: rue Santander, zone à forte densité d'activités commerciales; ci-dessous: centre administratif de Saint Augustín

un apprentissage adéquats a un plus grand potentiel environnemental et logiquement, un meilleur rapport prix/résultats. Il s'agit donc d'implanter de bonnes pratiques environnementales.

Les bonnes pratiques environnementales dans le secteur commercial répondent au besoin de:

- Réduire la consommation d'énergie et d'eau dans les différents services de l'entreprise.
 - Réduire les émissions de CO2 et des autres gaz à effet de serre (contrôler les systèmes de climatisation, promouvoir la mobilité durable des employés, etc.).
 - Améliorer l'image interne et externe de l'entreprise grâce à cet aspect environnemental.
 - Préparer les employés et les clients à avoir une relation plus durable avec l'environnement.
- De plus, tout cela sera en faveur de la compétitivité de l'entreprise.

La méthodologie d'application proposée est la suivante :

1. Diagnostic environnemental de l'entreprise/du secteur et relevé des intérêts:

- Grâce à un formulaire d'enquête, un diagnostic de la situation environnementale des commerces et des entreprises qui participent à l'initiative sera établi. Le formulaire devra être rempli par chaque personne dans toutes les entreprises, entrepreneurs et salariés, et il analysera les questions suivantes :
- Volume des déchets générés par l'entreprise, pratique du tri sélectif et recyclage.
 - Dépenses en électricité et en eau.
 - Consommation d'énergie, consommation d'eau, stratégies d'économie d'eau et d'électricité adoptées par l'entreprise.
 - Engagement environnemental de l'entreprise.
 - Participation aux campagnes de sensibilisation environnementale, compensation des émissions de CO2.
 - Promotion de la mobilité durable parmi les employés de l'entreprise : transport public, vélo, covoiturage.

Le formulaire pourrait être distribué avec l'aide d'un groupe de bénévoles de l'environnement, ce qui permettrait que la population se sente associée à l'initiative du commerce/entreprise et soit sensibilisée à la consommation responsable. La formation de groupes de discussions avec les entrepreneurs est recommandée pour connaître en profondeur leurs principaux intérêts, préoccupations, habitudes et perceptions de l'environnement.

2. Élaboration du programme de formation:

À partir des données recueillies dans le diagnostic, un rapport sur la situation de départ de l'entreprise/du secteur sera rédigé ainsi qu'un plan de formation environnementale par entreprise/secteur.

Le plan visera l'amélioration de la gestion environnementale des petits commerces et des entreprises. Le document contiendra des mesures correctrices pour les défauts détectés, des conseils pour diminuer l'impact environnemental selon les secteurs d'activité et la formation correspondante pour les entrepreneurs et les employés.

3. Mise en place du programme de formation:

Les thèmes prioritaires seront directement liés aux différents paragraphes évalués dans le questionnaire. Il convient de tenir compte des aspects suivants:

- Le nombre de participants peut varier en fonction des caractéristiques de l'entreprise/du secteur.
- La formation de 3 groupes initiaux par an est recommandée avec la possibilité d'augmenter à mesure que le programme se consolide, suivant la demande.
- Si la formation est transversale avec d'autres types de programmes, le nombre de modules à donner s'adaptera à la programmation déjà existante.
- Concernant les moyens et les matériaux pédagogiques, il est recommandé d'utiliser ceux qui existent déjà afin d'optimiser les ressources.



Images ALAs (ailes). Campagne de sensibilisation à l'environnement ayant pour cible les élèves d'écoles primaires et secondaires de Málaga, avec l'implication et la participation directe des professeurs et des associations de parents d'élèves

PROPOSITION D'ACTION 3: SENSIBILISATION ET FORMATION À L'ENVIRONNEMENT AU PROFIT DES PROFESSIONNELS DES INSTITUTIONS PUBLIQUES

Tout comme pour le secteur privé, le secteur public peut et doit optimiser le comportement environnemental de ses responsables, de ses employés, de ses administrateurs et de ses propres structures institutionnelles. Il est important de considérer le rôle d'exemple que peut avoir l'administration pour multiplier les changements de comportement dans ce domaine ainsi que la nécessité de réduire les coûts et les émissions de gaz du secteur public.

Les bonnes pratiques environnementales des administrations publiques répondent au besoin de:

- Réduire la consommation d'énergie et d'eau dans les différents services des institutions.
- Réduire les émissions de CO₂ et des autres gaz à effet de serre (contrôler les systèmes de climatisation, promouvoir la mobilité durable des employés, etc.).

- Améliorer l'image interne et externe de l'administration grâce à cet aspect environnemental.

- Préparer les employés et les administrés à avoir une relation plus durable avec l'environnement.

La méthodologie proposée est la suivante:

1. Diagnostic environnemental de l'institution et relevé des intérêts:

La situation environnementale de l'institution sera diagnostiquée grâce à la distribution d'un formulaire d'enquête. Le formulaire rempli sur place par les employés et les responsables des différents services abordera les questions suivantes:

- Changement climatique et économie d'énergie, de papier, d'eau (ressources matérielles).
- Mobilité durable vers le lieu de travail.
- Stratégies pour réduire les déchets.
- Effets de la pollution de l'air sur la santé.
- Économie et fiscalité en lien avec les thèmes de l'environnement.
- Engagement durable.
- Gestion des installations.
- Obstacles, barrières et opportunités pour la promotion de la formation environnementale dans les administrations publiques.

2. Élaboration du programme de formation:

À partir des données recueillies dans le diagnostic, un rapport sur la situation de départ de l'administration sera rédigé ainsi qu'un plan de formation environnementale pour celle-ci.

Le plan visera l'amélioration de la gestion environnementale de l'institution. Le document contiendra des mesures correctrices pour les défauts détectés, des conseils pour diminuer l'impact environnemental selon les typologies d'institutions et la formation correspondante pour les employés et les responsables.

3. Mise en place du programme de formation:

Les thèmes prioritaires seront directement liés aux différents paragraphes évalués dans le questionnaire. Il convient de tenir compte des aspects suivants:

- Le nombre de participants peut varier en fonction des caractéristiques de l'institution.
- La formation de 3 groupes initiaux par an est recommandée avec la possibilité d'augmenter à mesure que le programme se consolide, suivant la demande.
- Si la formation est transversale avec d'autres types de programmes, le nombre de modules à donner s'adaptera à la programmation déjà existante.
- Concernant les moyens et les matériaux pédagogiques, il est recommandé d'utiliser ceux qui existent déjà afin d'optimiser les ressources.

PROPOSITION D'ACTION 4: SENSIBILISATION ET FORMATION À L'ENVIRONNEMENT AU PROFIT DU TISSU ASSOCIATIF

Le contexte urbain peut se décrire de la façon suivante:

- Groupes de personnes ou de structures dont les activités et les objectifs communs relèvent de l'intérêt général, avec un fonctionnement démocratique, sans but lucratif et indépendantes.
- Différents types de structures, suivant leurs objectifs et leur domaine d'activité (par thématique ou par territoire) : structures universitaires, politiques, d'entreprise, à caractère religieux, de consommateurs et d'usagers, d'action bénévole, de quartier, de jeunes, fédérations et confédérations, etc.
- Différents types de ressources économiques (dons, subventions publiques et privées, sponsors, autofinancement, etc.).

L'aspect le plus caractéristique du domaine associatif est sa forte capacité à réduire les émissions de gaz et les déchets des activités qu'il développe dans ce contexte : festivals, activités ludiques, déplacements de loisir, etc. C'est pour cela que l'éducation environnementale doit se professionnaliser dans ce domaine.

Les avantages d'une intervention dans le contexte associatif correspondent à:

- Tirer parti des liens émotionnels et personnels forts qui s'établissent dans le milieu associatif.
- Grande capacité de divulgation des structures par le biais de leurs membres et de leurs réseaux d'influence.
- Possibilité de nommer au sein de l'association un responsable de l'environnement chargé de veiller sur les aspects environnementaux tant pour les questions de formation que pour leur application quotidienne dans le reste des activités de l'association. La méthodologie proposée est similaire à celle envisagée dans les contextes précédents tout en incluant dans le processus des activités ludiques et/ou propres au tissu associatif.

03. SITES PILOTES DES VILLES PARTENAIRES





Cette partie expose la méthodologie et le processus de travail employé pour l'analyse, le diagnostic et l'élaboration des propositions d'amélioration intégrée des sites pilotes. Une synthèse des résultats obtenus grâce à la mise en œuvre de ces trois phases dans chaque site est présentée ci-dessous.

La phase d'analyse expose l'information obtenue sur les sites pilotes grâce aux relevés des systèmes d'information géographique (SIG) et aux visites de terrain, à la consultation préalable d'études et de publications ainsi qu'aux interviews réalisées auprès des citoyens et des porteurs d'intérêts. Dans un esprit de synthèse, les données rassemblées sont présentées sous forme de résumés sans citer le contenu intégral des recherches de terrain réalisées ni des publications consultées. De même, les résultats des interviews réalisées dans la rue et à l'occasion des ateliers sont brièvement

résumés dans les paragraphes «opinion et perception citoyenne» pour chaque domaine clé.

Le diagnostic expose l'évaluation donnée au site pilote en fonction des propositions envisagées par les critères de AC2. De même, pour ne pas trop alourdir cette partie, les textes qui justifient cette évaluation et qui envisagent de possibles mesures d'adaptation et d'amélioration des aires urbaines ne sont pas cités.

Enfin, les propositions d'amélioration urbaine intégrée décrivent les solutions techniques envisagées pour corriger les problèmes et les carences détectées lors des phases d'analyse et de diagnostic du site pilote dans le but d'adapter ces quartiers et d'atténuer les effets du réchauffement climatique, dans le même temps, les demandes des habitants et des porteurs d'intérêts exprimées lors des entretiens et des ateliers réalisés dans chaque ville sont prises en compte².

1- Ces considérations sont reprises dans la phase 3 où l'élaboration de propositions d'amélioration urbaine intégrée est décrite plus en détail. De plus, dans le paragraphe sur la méthodologie et le processus de travail, un exemple sur la façon d'établir le diagnostic est exposé pour le cas du site pilote de Burgos, San Cristóbal, par rapport à la proposition «réduction de la quantité de stationnements limités et développement des stationnements pour les résidents» du critère «Dissuasion / restriction de l'usage du véhicule privé» (urbanisme et mobilité).

2- Il en va de même ici, pour des raisons d'espace, le présent guide se concentre sur la présentation des propositions techniques en laissant de côté certains paragraphes traités dans les documents de travail originaux tels que les modes de financement et de gestion des actions, les outils de communication et de diffusion à utiliser, etc.

3.1 MÉTHODOLOGIE ET PROCESSUS DE TRAVAIL

Une fois élaborés, les critères d'adaptation au réchauffement climatique ont été appliqués à quatre sites pilotes pour vérifier leur fiabilité et leur efficacité pour des projets urbains réels.

À cet effet, chaque ville a sélectionné un site pilote pour tester les critères. Comme cela a été mentionné dans le chapitre précédent, l'objectif du projet est que les critères de AC2 puissent s'appliquer à différentes villes et projets, indépendamment des caractéristiques de chaque contexte urbain tout en étant capables de s'adapter à ses spécificités. En ce sens, le choix de projets de différentes natures et problématiques allait aider à vérifier le degré réel d'universalité et de flexibilité des critères. Malgré tout, pour être choisis, les sites pilotes devaient remplir certaines conditions minimales :

- Superficie : pour chaque site il a été envisagée une superficie minimale de 10 hectares, dans un tissu urbain consolidé, avec une masse critique de population de minimum mille habitants. Cette superficie et cette population ont été considérées suffisantes pour l'application de critères identifiés dans les 4 domaines clés du projet.

- Plans / projets prévus : il paraissait indispensable d'agir sur une zone où l'implantation d'un ou plusieurs projets de développement ou d'amélioration urbaine à court ou moyen terme était prévue, indépendamment du projet Mi Ciudad AC2. Cela permettait une application immédiate des critères de AC2 dans un site vivant et représentant un intérêt pour la ville afin d'expérimenter leur efficacité et, de plus, de donner une meilleure visibilité au projet Mi Ciudad AC2.

- Comités de suivi : dans chaque ville, un comité interdisciplinaire chargé du suivi du projet pilote a été créé. Ce comité est composé du coordinateur local de Mi Ciudad AC2, d'un responsable politique et de techniciens municipaux dans les 4 domaines clés du projet. Le comité a aussi été chargé d'impliquer tous les acteurs clés dont la participation était considérée nécessaire pour la mise en marche du projet : experts externes, associations, habitants, etc. À partir de ces prérequis, les sites pilotes choisis ont été les suivants :

- MALAGA : CAMPUS UNIVERSITAIRE "EL EJIDO"
- TOULOUSE : LES IZARDS-TROIS COCUS
- GAIA : CENTRE HISTORIQUE (DÉLIMITATION AVENUES DIOGO LEITE - DA REPÚBLICA)
- BURGOS : SITE SAN CRISTÓBAL

L'application des critères sur ces quatre sites pilotes ont suivi les phases suivantes :

- 1) Analyse de la zone en rassemblant l'information de base pour connaître son état actuel.
- 2) Diagnostic de la zone pour évaluer son niveau soutenabilité par rapport aux recommandations des critères de AC2.
- 3) Propositions d'amélioration urbaine intégrée des sites pilotes à partir des recommandations des critères de AC2.

PHASE 1 - ANALYSE DES SITES PILOTES	PHASE 2 - DIAGNOSTIC DES SITES PILOTES	PHASE 3 - PROPOSITIONS D'AMÉLIORATION URBAINE INTÉGRÉE BASÉES SUR :
<ul style="list-style-type: none"> - Visites de terrain - Publication et sources secondaires - Entretiens avec la population locale 	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluation en fonction des critères de AC2 - Mesures d'adaptation ou d'amélioration 	<ul style="list-style-type: none"> - Recommandations des critères de AC2 - Demandes exprimées par la population



Première visite du campus de la zone pilote de Malaga (gauche) et récolte d'information sur les espèces végétales dans la zone pilote de Gaia (droite)

3.1.1 ANALYSE DES QUARTIERS PILOTES

Cette phase a consisté à rassembler l'information de base nécessaire pour connaître le site pilote en se basant en grande partie sur les indications des fiches méthodologiques des critères. Trois types d'informations ont été distingués en fonction de la source et de la méthode employée pour les obtenir :

a) Relevé et géo-référenciation d'information de terrain. Dans ce cas, l'information est obtenue de façon directe par des visites du site pilote pour faire des photos et/ou des vidéos et enregistrer les éléments importants pour l'application des critères de AC2 dans les quatre domaines clés. Parmi les éléments analysés, il convient de souligner :

- Nombre et type de services de base (éducatifs, sanitaires, sportifs, etc.), activités économiques et espaces sans usage présents dans le site en précisant leur superficie (urbanisme)
- Typologie des voies urbaines (principales, secondaire, prioritaires pour les piétons et piétonnes), voies pour le transport public et les déplacements doux, arrêts de bus et de taxis, nombre

- Inventaire du nombre et des types d'arbres et d'espèces végétales ainsi que de la superficie et la typologie des espaces de nature ou des jardins (espaces verts et zones arbores)
- Nombre et type de lampadaires de l'éclairage public ainsi que de panneaux qui mesurent la qualité de l'air (sobriété et efficacité énergétique)
- Nombre et types de services et de structures en lien avec la participation: associations de quartier, centres sociaux, organisations non gouvernementales, etc. (sensibilisation et participation citoyenne).

Une fois cette information rassemblée, elle a été géoréférencée pour pouvoir être étudiée sous forme de cartes grâce à un système d'information géographique (SIG) créant ainsi différents types de données. De cette façon, des indicateurs de développement durable ont pu être obtenus et observés tels que la proximité de la population locale aux services de première nécessité, la quantité et la proximité des espaces de nature et des arrêts pour le transport public, le nombre et l'emplacement des espaces désaffectés, des points

d'éclairage, etc. Ainsi, les principales carences de chaque site pilote ont été détectées.

b) Information obtenue à travers les sources secondaires. Cette partie inclut toute l'information contenue dans les études, les analyses et les publications sur les sites pilotes réalisées avant le projet Mi Ciudad AC2. D'une part, une information de caractère général a été consultée, par exemple, les données démographiques, sociales et économiques de la population résidente (nombre d'habitants, nationalité, sexe, âge, formation, niveau de revenu, etc.) ainsi que les éventuelles études et idées déjà en cours pour une réhabilitation urbaine des sites pilotes. De même, une étude sur l'évolution socio-urbanistique et sur les antécédents historiques des sites pilotes a été menée. Cette étude, même si elle n'est pas étroitement liée à l'adaptation et à l'atténuation des effets du changement climatique, a permis de connaître le rôle et le sens de ces quartiers pour la population locale et d'autres porteurs d'intérêts : De quel façon ils ont été perçus au fil des années et quelle pourrait être leur évolution future. La description historique des quatre sites



Exemples de relevé d'information de terrain : analyse par typologies de rues de stationnement public dans le site pilote de Gaia (droite) et du nombre et type d'espèces végétales dans le site de San Cristóbal (Burgos, gauche)



Planimétrie et images anciennes des sites pilotes de Malaga (ci-dessus) et Burgos (ci-dessous)

contenait également une collection de photos et d'anciennes cartes de ces zones.

Par ailleurs, l'information déjà disponible en lien avec les quatre domaines clés du projet a aussi été rassemblée dans cette même partie :

- topographie, nombre de logements, superficie du sol libre et du sol construit, régime de propriété du sol, bâtiments et espaces sans usage, etc. (urbanisme) ;
- description du parc de véhicules, type de transport public, tarifs des stationnements et du transport, données sur le trafic dans la zone, etc. (mobilité) ;
- liste des espèces autochtones présentes dans la zone ayant le plus de capacité à capter de CO2 (espaces verts) ;
- consommation d'eau et d'énergie, production de déchets, état actuel des réseaux d'électricité et d'éclairage dans la zone (économie et efficacité énergétique) ;
- liste des associations et des porteurs d'intérêts en lien avec le site pilote ainsi que les actions de sensibilisation

citoyenne déjà organisée au préalable dans celui-ci (sensibilisation et participation citoyenne).

En définitive, au vu de la quantité de données disponibles déjà publiées sur les quartiers pilotes, l'information secondaire a complété et parfois remplacé le recensement de données via les relevés et les visites de terrain.

c) Entretiens avec la population locale et les porteurs d'intérêts. Enfin, pour obtenir un cadre général le plus complet possible sur l'état actuel des quartiers pilotes, il est apparu indispensable de connaître l'opinion des habitants sur leur lieu de vie. Pour cela, un questionnaire commun aux quatre villes a été élaboré afin d'obtenir l'opinion des habitants sur les quatre domaines clés de Mi Ciudad AC2³. Grâce à ces entretiens, les propositions de réhabilitation urbaine pouvaient combiner les recommandations techniques des critères de AC2 ainsi que les demandes et exigences exprimées par les citoyens remplissant ainsi un double objectif : d'une part, l'efficacité dans l'adaptation et l'atténuation des effets

du changement climatique et d'autre part, l'amélioration de la qualité de vie des citoyens et des résidents.

En plus des interviews, des ateliers et des « focus groups » avec les citoyens et les porteurs d'intérêts ont été organisés. Lors de ces ateliers, les habitants pouvaient exprimer comment ils percevaient le site pilote en lien avec les quatre domaines clés de Mi Ciudad AC2 en donnant leur avis, entre autres, sur les équipements, les espaces publics et les espaces de nature, les moyens de transport et les infrastructures, les activités sociales, la sécurité ressentie, etc.

3- La grille du questionnaire commun utilisé pour les interviews se trouve dans l'annexe I du guide méthodologique.

À Malaga, l'atelier a eu lieu les 20, 21 et 22 avril 2012 et s'est appelé « Premier atelier sur l'amélioration urbaine intégrée du site pilote de Malaga : campus de El Ejido ». Des techniciens municipaux relevant des quatre domaines clés de Mi Ciudad AC2, des étudiants des écoles d'architecture de Malaga et de Grenade, des experts externes et des professionnels indépendants, des associations locales et des habitants du site de El Ejido y ont participé. L'atelier a pu être organisé grâce à divers services de la mairie de Malaga (service des programmes européens, observatoire de l'environnement urbain, service municipal de l'urbanisme, services de la mobilité et de la participation citoyenne, patronat botanique, agence municipale de l'énergie) et grâce à la collaboration des structures suivantes : la fondation Rizoma, les écoles techniques supérieures d'architecture de Malaga et de Grenade, le vice rectorat du campus de l'université de Malaga, Paysage Transversal, réseaux Ais, consultants Maia, Zuloark, CW Lab, Fab Lab, I.E.S. Cánovas del Castillo y Sierra de Mijas, association "El Caminito", AMPA Lex Flavia, AAVV "Lex Flavia et El Ejido" et "Vitoria et Olletas", association des femmes de Fuente Olletas et association FORJARQ.

Cet atelier a permis de compléter la phase d'analyse du site pilote en rassemblant les opinions des différents porteurs d'intérêts et en faisant des interviews de citoyens dans la rue. De plus, un diagnostic du site pilote a été mis en place pour repérer les principaux points critiques du site et les évaluer à partir des critères de AC2 (voir paragraphe 2.2.2). De même, une ébauche des premières propositions pour l'amélioration urbaine intégrée basée sur les recommandations des

critères de AC2 et sur les préoccupations des citoyens qui avaient participé à l'atelier (voir paragraphe 2.2.3) a été rédigée.

À Toulouse, un atelier a eu lieu le 1er septembre 2012. À cet atelier ont participé des techniciens qui travaillent sur le site pilote et des experts qui travaillent sur la question du changement climatique. Ceci a permis de rassembler différentes perceptions et positions existantes sur le site pilote. Par ailleurs, lors de la phase de prélèvement d'information sur le terrain, l'association Enviro BAT a réalisé des entretiens avec les voisins. Enfin, une étude sociologique focalisée sur la cité des Violettes dans le quartier des Izards trois Cocus a été réalisée. Celle-ci a permis d'apporter des informations sur les différents modes de vie, la densité, la mixité sociale des habitants du site pilote et de prendre en considération le processus de renouvellement urbain.

À Gaia, l'opinion des voisins a été relevée à travers des entretiens auprès des citoyens, résidents, employés dans le site pilote et usagers.

À Burgos, les interviews des habitants ont permis de recueillir leur opinion, en particulier, grâce à la collaboration de l'association ARI San Cristóbal.

3.1.2 DIAGNOSTIC DES SITES PILOTES

Après l'analyse initiale, il a fallu évaluer si les sites pilote remplissaient les recommandations envisagées par les critères d'adaptation au change-

ment climatique. Pour cela, un tableau d'évaluation commun aux quatre quartiers a été établi.

Ce tableau, pour chacune des propositions des 18 critères de AC2, permettait de donner à chaque site pilote une valeur de 1 (aucune proposition n'est respectée) jusqu'à 5 (toutes les propositions sont pleinement respectées). Il y avait aussi la possibilité de cocher la case « non applicable » lorsque les propositions envisagées par les critères étaient considérées non viables pour des raisons techniques ou à causes des propres caractéristiques du site pilote.

Les valeurs données ont été justifiées dans des textes qui expliquent pourquoi le site pilote, dans son état actuel, remplit plus ou moins les propositions des critères de AC2. De plus, dans le diagnostic, il fallait également exposer les mesures envisageables pour que le site s'adapte aux propositions et ainsi atteigne un meilleur niveau de développement durable dans les quatre domaines de Mi Ciudad AC2.

À titre d'exemple, pour mieux comprendre comment s'est fait le diagnostic, l'évaluation du site pilote de Burgos (San Cristóbal) par rapport à la proposition d'action « Réduction de la quantité de stationnements limités et développement des stationnements pour les résidents » du critère « Dissuasion / restriction de l'usage du véhicule privé » du domaine « Urbanisme et mobilité » est exposée ci-dessous :

SITE PILOTE DE BURGOS, SAN CRISTÓBAL

Signaler dans quelle mesure le site pilote respecte les propositions d'action envisagées par chaque critère, indiquant une valeur de 1 (aucune proposition n'est respectée) jusqu'à 5 (toutes les propositions sont pleinement respectées). Cocher la case « non applicable » lorsque les propositions ne sont pas applicables au site pilote.

1	2	3	4	5	NÃO APLICÁVEL
X					

JUSTIFICATION

Expliquer brièvement pourquoi le site pilote respecte plus ou moins les recommandations de cette proposition d'action (max. 1 000 caractères).

Dans toutes les rues du quartier, le stationnement le long des trottoirs est libre. La grande majorité des voitures garées pendant la journée appartiennent aux résidents du quartier.

Dans la rue Alcalde Martín Cobos, le stationnement prévu est en ligne mais les habitants ont l'habitude de se garer en épis. Dans la rue Padre Arregui, le stationnement est en ligne et dans l'espace près du polygone industriel, on ne sait pas où il est possible de se garer puisqu'il n'est pas urbanisé. Dans les deux impasses qui partent de cette rue vers les bâtiments du site San Cristóbal, les automobilistes se garent généralement des deux côtés et au bout de ces rues alors qu'elles sont très étroites.

Critère 1. Dissuader et restreindre l'utilisation de la voiture privé

Proposition d'action 1. Réduction de la quantité de stationnements limités et développement des stationnements pour les résidents

Il existe de petites superficies pour le stationnement libre situées entre les immeubles du quartier. Il existe des problèmes de stationnement pour les résidents à cause du peu de places.

Possibles mesures d'adaptation ou d'amélioration
Indiquer brièvement les possibles mesures nécessaires pour que le site pilote respecte les recommandations de cette proposition d'action (max. 1.000 caractères).

Augmenter le nombre de places de stationnement pour les résidents puisqu'actuellement le nombre de places du site est inférieur au nombre de logements.

Le nombre de places de stationnement pourrait augmenter dans les impasses qui partent perpendiculairement de la rue Padre Arregui, en les élargissant et en créant des espaces spécifiques pour le stationnement à l'arrière des immeubles avec un accès exclusif depuis ces rues.

Inventaire d'espaces sans usage et/ou à potentiel de mutation ou d'amélioration dans la zone nord du site pilote de Toulouse



3.1.3 PROPOSITIONS D'AMÉLIORATION URBAINE INTÉGRÉE

Les propositions d'amélioration urbaine intégrée ont été élaborées à partir de l'analyse et du diagnostic de l'état actuel des sites pilotes. Ces propositions ont dû tenir compte de la réglementation en vigueur de l'aménagement des villes (plan d'occupation des sols, plan spécial ou similaires) ainsi que des critères définis par Mi Ciudad AC2 tout en répondant aux demandes et aux exigences manifestées par la population locale au cours des entretiens et des ateliers réalisés dans chaque ville partenaire.

En premier lieu, une liste de toutes les actions possibles dans les quatre domaines sur le site pilote a été établie incluant celles nées dans le cadre de Mi Ciudad AC2 et celles préalables au projet. Seules ont été sélectionnées les actions qui ressortaient du lot en fonction des paramètres suivants : a) impact / importance dans l'atténuation des effets du réchauffement climatique, b) cohérence avec les recommandations d'un ou plusieurs critères de AC2, c) viabilité technique et financière des actions proposées.

Un texte d'introduction résume brièvement l'ensemble des propositions d'amélioration urbaine intégrée du site pilote dans les quatre domaines clés. Ces propositions sont justifiées à partir des recommandations des critères AC2, de l'analyse et du diagnostic du site pilote en incluant les carences détectées grâce aux entretiens et aux rencontres avec les citoyens. De même, une chronologie des actions possibles à court, à moyen et à long terme a été définie ainsi que les modes de financement pour leur lancement et leur exécution et, non moins important, les acteurs clés à impliquer dans l'implantation des actions et les moyens à utiliser pour le faire.

Après cette introduction, vient une description des actions d'amélioration urbaine dans chaque domaine clé qui met en valeur l'évaluation de leur impact en faveur de l'adaptation et de l'atténuation des effets du réchauffement climatique. La description est accompagnée de cartes, de photographies, de simulations en 3D et d'autres documents graphiques qui expliquent les actions présentées.



3.2

PROJET
PILOTE DE
MÁLAGA
QUARTIER
« EL EJIDO »

3.2.1 ÉTAT ACTUEL DU QUARTIER PILOTE

DONNÉES GÉNÉRALES			
CONCEPT	MESURE	UNITÉ	%
Superficie	238.364,00	m ²	
Habitants	5.428	hab	
Espaces verts	14.161,00	m ²	5,94%
Superficie construite	339.601,00	m ²	
Surface constructible brute	1,42	m ² /m ²	
Densité population	228	hab/ha	
Espaces verts par habitant	2,61	m ² /hab	-
Occupation du sol	82.481,00	m ²	34,6%
Bâti résidentiel/commercial	268.166,00	m ²	79%
Bâti équipements	71.435,00	m ²	21%
Surface constructible mesurable	1,13	m ² /m ²	
N° de logements	2.562		
Densité de construction	107	logement/ha	



Différence de niveau entre El Ejido et le quartier de la Cruz Verde. Au fond à gauche: Monte Gibralfaro.

DOMAINE 1. AMÉNAGEMENT URBAIN ET MOBILITÉ

URBANISME

El Ejido est un quartier fortement peuplé (228 hab/ha), il est compact et complexe quant à ses équipements, services et immeubles résidentiels (107 viv/ha). C'est grâce à ces caractéristiques que l'on accède dans un rayon de proximité de 500 m à la majorité des services de première nécessité (école, centres médicaux et sociaux, centres sportifs et culturels).

Environ la moitié de la superficie (10,3 ha) est occupée par le Campus Universitaire et d'autres bâtiments d'enseignement et culturels. Certains d'entre eux sont actuellement désaffectés puisqu'ils ont progressivement déménagé vers le campus Teatinos. Ces derniers représentent les principaux

espaces d'opportunité à l'implantation de nouveaux usages et d'équipements qui amélioreraient la complexité et la fonctionnalité du site ainsi que des quartiers environnants. Le quartier, depuis que les bâtiments du campus sont terminés, est pratiquement saturé quant à l'occupation du sol et le bâti. Il ne reste que quelques espaces urbains non construits à usage résidentiel en attente de constructibilité à cause de la crise actuelle du secteur, et deux petites dents creuses municipales. Le bâti bien qu'il date des années 60-80 est, dans sa majorité, en bon état de conservation et d'entretien.

Par rapport au taux d'occupation du bâti, la superficie de l'espace public est assez élevée (65 % du contexte urbain considéré) mais il ne présente la qualité, la conception, le tracé, l'accessibilité, l'usage ni le mobilier urbain en accord avec les critères de

développement durable. Il convient donc d'améliorer les rues, les trottoirs, les places et les jardins et de nouvelles connexions et continuités entre ces espaces doivent être créées.

Le quartier est situé en hauteur et il est très mal relié aux autres zones proches de la ville comme le centre historique qui est à peine à 10 minutes à pied. Il n'existe pas de parcours piétonniers clairs et directs.



Pratiquement toute la population de El Ejido a accès aux services de base comme les centres médicaux (gauche) et les espaces verts (centre). À droite, on peut voir les dents creuses publiques et privées qui existent dans le quartier (bleu et violet) ainsi que l'espace occupé par les équipements publics (jaune) dû à la présence de l'université de Málaga

MOBILITÉ

La typologie de la trame viaire de la zone d'étude est caractérisée par des voies collectrices de deuxième niveau d'accès au quartier (66 %) et des voies locales-piétonnières (30 %). Il existe une seule voie collectrice de premier niveau d'accès au réseau principal en limite de la zone (Alameda de Capuchinos).

Pour ce qui est de l'accessibilité piétonne, mis à part les places, presque 70 % de la largeur des trottoirs est inférieure aux 2 mètres exigés par les critères d'accessibilité universelle.

Le quartier est accessible en transport en commun grâce à 4 lignes appartenant au réseau d'autobus urbain (EMTSAM) mais les itinéraires de ces lignes sont principalement sur le pourtour de la zone : seulement 8 % des rues disposent d'arrêts pour le transport public.

Par ailleurs, ce quartier manque d'offre de transport alternatif, car il n'existe aucune piste cyclable (même s'il y a des emplacements pour garer les vélos) ni de point de recharge pour les véhicules électriques.

Il faut également souligner qu'il existe une certaine similitude entre le nombre de logements et le nombre de voitures recensées, environ 2 500 unités. Cela représente un taux de motorisation relativement faible, environ une voiture

re/logement, propre aux quartiers de centre-ville, par opposition aux zones métropolitaines et/ou périphériques où ce taux peut atteindre le triple. Cependant, probablement à cause de l'ancienneté des bâtiments, il existe une haute demande en stationnement résidentiel puisque environ 35 % des logements ne disposent pas de place de parking dans les immeubles. Pour cette raison, ce déficit a été comblé il y a quelques années par l'augmentation de l'offre de stationnement pour les résidents.

Enfin, il convient de souligner l'existence d'une offre élevée d'autres typologies de stationnements (libres, ceux de l'université de Málaga, etc.) qui incite à venir dans le quartier en véhicule privé.

OPINION ET PERCEPTION CITOYENNE

Les opinions recensées par les questionnements posés lors des entretiens montrent, en général, une bonne appréciation des services d'éducation et de santé. Les habitants trouvent que leurs besoins quotidiens sont couverts même s'ils doivent se déplacer dans d'autres quartiers de Málaga pour d'autres services plus spécialisés.

L'offre en services sportifs, culturels et de loisirs est perçue comme insuffisante et peu diversifiée. Néanmoins, la proximité du centre aide à couvrir ces besoins. En ce qui concerne les

espaces publics comme les places et les parcs du quartier El Ejido, ils sont considérés comme peu nombreux et en mauvais état.

En tête des moyens de transport les plus utilisés se trouvent la marche à pied et le véhicule privé conventionnel. Le bus est majoritairement utilisé de façon occasionnelle et 50 % des interviewés affirment qu'ils n'utilisent jamais le taxi ni le vélo. De plus, la totalité des interviewés pense que le quartier est encombré de voitures et qu'il manque de stationnement public.



La qualité de l'espace public du campus est diminuée par l'occupation massive de véhicules privés ainsi que par de nombreuses barrières architecturales et de clôtures qui limitent sa perméabilité, ceci se reflète dans l'appréciation peu positive de celui-ci de la part de la population locale

DOMAINE 2. ESPACES VERTS, ZONES ARBORÉES ET DE NATURE EN VILLE

Le secteur est clairement déficitaire, en quantité et en qualité, d'espaces verts, sa moyenne est très en dessous des seuils minimums actuels, à peine 6 % de sa superficie et 2,6 m²/hab.

Les places et zones de nature, places el Ejido et Lex Flavia Malacitana, se trouvent en très mauvais état de conservation elles manquent d'entretien. En général, les espaces verts des rues et des places ont besoin d'une rénovation et réhabilitation. Les plantes présentent un certain état d'abandon et les surfaces végétalisées sont peu entretenues. Il existe des endroits sans végétation avec l'appauvrissement du sol qui en découle, convertis en dépotoirs ; d'autres ont été colonisés par des herbes sauvages avec peu, voire aucune valeur ornementale. Le sol est colmaté et a perdu sa valeur nutritive pour les espèces plantées d'où leur déclin tout au long des années.

Seuls les espaces verts à l'intérieur de la faculté d'économie et ceux proches du rectorat et de l'amphithéâtre sont en bon état de conservation ; cela s'explique par l'entretien directement assuré par le personnel de l'université parce que ces lieux sont surveillés et fermés à certaines heures du jour.

OPINION ET PERCEPTION CITOYENNE

Les espaces de nature sont des lieux appréciés par les habitants et les usagers de El Ejido qui ne sont pas disposés à y renoncer mais ils réclament qu'on y fasse plus attention et qu'on les améliore afin qu'ils soient mieux adaptés à l'usage.

Il existe une demande d'espaces intégrés au quartier et adaptés pour que les usagers de tout âge puissent en profiter et pour qu'ils n'aient pas à se déplacer ailleurs dans la ville.



Dans le quartier, des espaces de nature de très bonne qualité comme les jardins de la faculté de sciences économiques et de commerce (en haut) coexistent avec des espaces résiduels en très mauvais état ou abandonnés (en bas)

DOMAINE 3. ÉCONOMIE ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

L'éclairage public de la voirie est composé de 293 points de lumière, la majorité (96 %) avec un réducteur, il représente une puissance totale installée de 79 600 kW et une consommation quotidienne d'environ 700 kWh. Les lampadaires sont en majorité en sodium, 93 %, les 7 % qui restent sont de type halogénure métallique.

La consommation quotidienne en énergie de l'ensemble des logements est d'environ 90 000 kWh tandis que la zone universitaire et les autres équipements demandent environ 15 000 kWh par jour.

De là, découle une estimation de consommation énergétique quotidienne du site pilote d'environ 105 000 kWh. En ce qui concerne le parc de véhicules, on relève une répartition presque équivalente en type de carburants (essence vs gasoil) pour les véhicules



Détails des bâtiments de l'école d'architecture et de l'ex-école d'ingénieurs industriels de l'université de Malaga

privés, le parc d'autobus du transport public se divise en biodiésel (70%), diésel (25%) et gaz naturel (5%).

OPINION ET PERCEPTION CITOYENNE

Dans les enquêtes faites auprès des citoyens, l'aspect qui a eu une plus base notation est celui de l'adaptation énergétique et l'isolation des bâtiments. Par ailleurs, l'aspect avec une valorisation haute en moyenne est la qualité de l'éclairage public.

On relève, de plus, une méconnaissance générale parmi les usagers des méthodes et des éléments intégrés pour une économie et une efficacité énergétique.



DOMAINE 4. CONCERTATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

Le secteur étudié bénéficie d'un large tissu associatif qui s'occupe de différents publics et qui a des finalités très diverses : associations de quartiers, culturelles, pour handicapés, de retraités, de femmes, religieuses, de solidarité internationale, sportives. Peut-être grâce à la situation centrale du quartier et à la présence d'habitants d'origines très diverses et relativement jeunes, cette population est très dynamique.

La population universitaire présente dans le secteur, bien qu'elle ne soit pas recensée dans celui-ci, doit être prise en compte pour tout processus participatif puisqu'elle est demandeuse et utilisatrice d'équipements, de nombreuses activités économiques et de services à l'intérieur du site pilote. Par ailleurs, elle contribue en grande partie à maintenir une population active et dynamique au sein du quartier puisqu'il s'agit au total de 5 635 élèves inscrits aux facultés du campus auxquels s'ajoutent 569 employés de l'université entre professeurs et per-



sonnel administratif. Le point faible que représente cette population réside dans le caractère saisonnier et les horaires de son activité. À certaines époques de l'année et la nuit, le quartier est complètement dépeuplé ou sans activité, ce qui crée chez les résidents une sensation d'insécurité et de vide. Il existe de nombreuses associations sur le territoire et de fait, une forte demande d'occupation des anciens locaux de la faculté d'économie, aujourd'hui cédée à la mairie par l'université. On ne peut pas en dire autant des activités de sensibilisation, de communication et de participation citoyenne mises en marche sur le secteur, pratiquement inexistantes, elles devront donc prendre une place importante dans le processus de développement du quartier.

OPINION ET PERCEPTION CITOYENNE

Dans les enquêtes réalisées, il est fait référence aux associations qui existent dans le quartier mais les activités qu'elles développent sont méconnues. En ce qui concerne les connaissances et le degré d'implication en matière de changement climatique et de gestion du quartier, la majorité des



interviewés déclare en avoir entendu parler mais la moitié affirme ne connaître aucune mesure mise en place par l'administration pour en atténuer les effets.

Lorsqu'il s'agit d'évaluer les habitudes sur certaines mesures en rapport avec ce sujet, à savoir, le recyclage, la consommation responsable d'eau, l'efficacité énergétique, les modes de déplacement doux, entre autres, les plus connues sont celles en lien avec le recyclage alors que celles qui portent sur l'efficacité énergétique sont les plus méconnues.

La majorité s'est montrée intéressée pour s'impliquer dans des actions en lien avec l'adaptation au changement climatique bien qu'à différents degrés.

Atelier de propositions pour l'amélioration urbaine intégrée du campus de El Ejido, auquel ont participé des techniciens municipaux et des professionnels des quatre domaines clés du projet, avec des étudiants des écoles supérieures d'architecture de Malaga et de Grenade, des habitants et des associations de quartier

3.2.2 DIAGNOSTIC DU QUARTIER PILOTE

Cette partie présente une synthèse du diagnostic du quartier pilote. Le tableau ci-dessous montre dans quelle mesure le quartier pilote respecte les recommandations envisagées par les propositions d'action de chaque critère d'adaptation au réchauffement climatique en indiquant une valeur de 1 (aucune recommandation n'est respectée) jusqu'à 5 (toutes les recommandations sont pleinement respectées). La case « non applicable » est marquée lorsque les propositions d'action ne sont pas applicables dans le quartier pilote

DOMAINE 1. AMÉNAGEMENT URBAIN ET MOBILITÉ

CRITÈRE 1. PLANIFICATION DE LA VILLE COMPACTE ET COMPLEXE

Proposition d'action 1. Densification urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Complexité urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Gestion de la planification	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. CRÉATION ET REVITALISATION DES ESPACES PUBLICS

Proposition d'action 1. Transformation des espaces publics en lieu de régulation thermique urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Piétonnisation prioritaire des rues et des lieux à caractère ou à vocation commerciale	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création de mini-espaces publics (espaces publics « de poche »)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Création/revitalisation des espaces publics du réseau de voirie de la ville	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. RÉCUPÉRATION DES ESPACES DÉSAFFECTÉS

Proposition d'action 1. Création de nouveaux équipements	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Création de nouveaux services et activités commerciales	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création de nouveaux logements	1	2	3	4	5	NON APPLICABLE
Proposition d'action 4. Création d'espaces publics de loisir et de divertissement	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. PROMOTION DU TRANSPORT PUBLIC ET DES DÉPLACEMENTS DOUX

Proposition d'action 1. Implantation d'un réseau de vélos	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Implantation du réseau de transport en commun public	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Promotion du transport en commun privé	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Carte de Transport Verte (CTV) avec intégration tarifaire	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 5. DISSUASION/RESTRICTION DE L'USAGE DU VÉHICULE PRIVÉ

Proposition d'action 1. Réduction de la quantité de stationnements limités et développement des stationnements pour les résidents.	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Augmentation du nombre de stationnements dissuasifs (park and ride)	1	2	3	4	5	NON APPLICABLE
Proposition d'action 3. Politiques fiscales	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Limitation d'accès pour les véhicules motorisés	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 6. ADAPTATION DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS AU MILIEU PHYSIQUE

Proposition d'action 1. Valorisation du climat (vent, humidité, eau, ensoleillement, etc.)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Choix des matériaux de construction	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Baisse de la consommation d'eau	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Utilisation de moyens naturels, végétation et eau	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 2. ESPACES VERTS, ZONES ARBORÉES ET ESPACES NATURELS

CRITÈRE 1. MISE EN PLACE, SYSTÉMATISATION, SUIVI ET ACTUALISATION DES INVENTAIRES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DANS LES ESPACES VERTS DE LA VILLE

Proposition d'action 1. Inventaire et cartographie des arbres comptabilisables	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Inventaire et cartographie des jardins	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Inventaire de la faune	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Enregistrement des données dans un Système d'Information Géographique (SIG)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 5. Création d'un outil d'alerte	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. SÉLECTION STRATÉGIQUE DES ESPÈCES ENVISAGÉES COMME PILIERS DE BASE DE LA GESTION DIFFÉRENCIÉE ET ÉCOLOGIQUE DES ESPACES VERTS URBAINS

Proposition d'action 1. Sélection stratégique des espèces végétales	1	2	3	4	5	Non applicable
---	---	---	---	---	---	----------------

CRITÈRE 3. PRÉSERVATION ET CRÉATION D'ESPACES VERTS URBAINS ÉCONOMIQUEMENT RENTABLES ET INSCRITS DANS LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME

Proposition d'action 1. Préservation et mutation des zones agricoles urbaines autonomes	1	2	3	4	5	NON APPLICABLE
Proposition d'action 2. Création de potagers urbains autonomes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Plantation d'arbres fruitiers en ville	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Implantation de plantes aromatiques	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UN MAILLAGE VERT CONTINU, AVEC DES ACTIVITÉS DIFFÉRENCIÉES, RESPECTANT LA BIODIVERSITÉ

Proposition d'action 1. Développement d'espaces verts linéaires	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Augmentation et entretien des parcs et jardins intra-urbains	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création et conservation de parcs périurbains et espaces verts de périphérie	1	2	3	4	5	NON APPLICABLE
Proposition d'action 4. Implantation d'espaces verts spécifiques	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 3. ÉCONOMIE ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUES

CRITÈRE 1. ÉCLAIRAGE PUBLIC EFFICACE ET TÉLÉGÉRÉ

Proposition d'action 1. Diminution de la puissance des lampes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Remplacement de luminaires et de lampes par des modèles plus efficaces	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Incorporation de stabilisateurs-réducteurs du flux lumineux	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Incorporation de système de télégestion et de contrôle de l'éclairage public	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. VALORISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES POUR LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

Proposition d'action 1. Valorisation de l'énergie solaire thermique et photovoltaïque	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Valorisation de l'énergie géothermique	1	2	3	4	5	NON APPLICABLE
Proposition d'action 3. Valorisation de la biomasse et du biogaz	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Valorisation de l'énergie éolienne	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. PROMOTION D'UN TRANSPORT PUBLIC ET PRIVÉ PROPRE

Proposition d'action 1. Utilisation de véhicules hybrides dans le transport en commun public et installation de réseaux d'alimentation en électricité à des bornes ou des garages municipaux	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Promotion du changement du parc des services publics par des véhicules efficaces et installation de réseaux d'alimentation dans les bâtiments publics, garages et zones de stationnement	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Promotion du véhicule privé efficace et installation de réseaux d'alimentation dans les immeubles résidentiels	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Promotion de parcs de véhicules privés efficaces et installation de réseaux d'alimentation dans les bâtiments privés à caractère commercial, industriel et dans les stations service	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. PLAN INTÉGRAL DE RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE EFFICACE DES BÂTIMENTS

Proposition d'action 1. Intervention prioritaire dans l'enveloppe du bâtiment	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Vérification et correction des éléments de dissimulation	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Vérification et correction des systèmes de climatisation actifs existants	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Utilisation de systèmes alternatifs de climatisation	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 4. SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

CRITÈRE 1. LE QUARTIER EN TANT QUE PÔLE : STATUTS DU QUARTIER DURABLE

Proposition d'action 1. Foyers	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Entreprises et commerces	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Institutions publiques	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Tissu associatif	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. MODÈLE DE QUARTIER PARTICIPATIF ET INFORMÉ

Proposition d'action 1. Organisation de tables rondes d'échange d'expériences	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Création et consolidation d'unités d'information décentralisées mobiles et/ou itinérantes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Adaptation de l'information concernant le réchauffement climatique afin de la rendre accessible à la majorité des classes sociales indépendamment de leur niveau de formation	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Création d'un centre de ressources sur le réchauffement climatique et sur les actions qui existent pour l'atténuer	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. LE QUARTIER : LIEU DE GESTION CITOYENNE

Proposition d'action 1. Réhabilitation d'espaces de nature et d'espaces dégradés grâce à des programmes de bénévolat	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Gestion citoyenne des potagers urbains	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Charte d'engagement des habitants pour la gestion des jardins partagés	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Programme de création participative des espaces publics et de gestion de leurs multiples usages par différents collectifs	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. LE QUARTIER, LIEU D'APPRENTISSAGE ET DE FORMATION

Proposition d'action 1. Éducation environnementale pour les foyers	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Éducation environnementale pour le secteur commercial et l'industrie	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Sensibilisation et formation environnementale pour les professionnels des institutions publiques	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Sensibilisation et formation environnementale du tissu associatif du quartier	1	2	3	4	5	Non applicable

3.2.3 PROPOSITIONS D'AMÉLIORATION URBAINE INTÉGRÉE

Grâce à l'ensemble des propositions de réhabilitation urbaine intégrée de El Ejido, l'ébauche d'un Plan intégral d'adaptation au changement climatique de El Ejido (Plan AC2 - El Ejido) composé de 5 stratégies de base a vu le jour :

1. CONNECTIVITÉ ET ACCESSIBILITÉ URBAINE.

2. USAGE DES BÂTIMENTS ET DES ESPACES PUBLICS DE EL EJIDO.

3. CONNECTIVITÉ BIOLOGIQUE.

4. EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE.

5. CONCERTATION ET PARTICIPATION CITOYENNE.

Pour chaque stratégie, les propositions ont été groupées selon sa faisabilité dans le temps en long, moyen et court terme. Ces propositions sont exposées ci-dessous.

DOMAINE 1. AMÉNAGEMENT URBAIN ET MOBILITÉ

Les propositions de la stratégie de connectivité et d'accessibilité urbaine abordent les aspects suivants : augmentation de la perméabilité urbaine et de l'espace public existant grâce à l'élimination des barrières artificielles ainsi qu'à l'élimination des barrières architecturales ; réduction de l'utilisation de la voiture grâce à la piétonnisation, à la planification de zones à 20 et 30 km/h pour les véhicules des résidents

et de secours, et à l'élimination des stationnements à durée limitée. Ceci s'ajoute à la connexion du campus à la trame urbaine, à l'amélioration du réseau et des services de transport public et à la promotion du déplacement doux.

Par ailleurs, dans le cadre de la stratégie des usages des bâtiments et des espaces publics de El Ejido, il paraît fondamental de définir au préalable avec l'université de Málaga quelles sont les facultés, les écoles et les ser-

vices universitaires à maintenir dans le quartier en tenant compte des besoins de la communauté universitaire. Les propositions viables à court terme envisagent : de donner une fonction aux espaces urbains sous-utilisés comme les places et les espaces résiduels, d'utiliser les bâtiments cédés à la mairie comme espace de socialisation, de réutiliser les bâtiments vides et de récupérer les dents creuses comme espaces publics.



À partir de la gauche: barrières artificielles, trottoirs et barrières d'accessibilité à éliminer dans le quartier du campus de El Ejido



URBANISME

Un grand manque de perméabilité a été détecté entre les bâtiments et les espaces qui forment l'ensemble du quartier El Ejido. Cela est dû à une quantité non négligeable de barrières physiques artificielles qui divisent excessivement l'espace public et crée des obstacles à l'intérieur de la structuration du quartier, entre immeubles voisins et, entre ceux-ci et leur environnement. Il est envisagé d'éliminer ces barrières pour augmenter la perméabilité urbaine ainsi que pour étendre et pour rendre l'espace urbain existant plus ouvert et continu.

Ainsi ; un espace plus fluide et plus accessible permet d'éliminer une grande quantité d'espaces actuellement résiduels et sans usage.

Bien que la superficie d'espace public existante soit assez élevée par rapport à celle occupée par le bâti, ces propositions vont diminuer l'embouteillage actuelle du quartier et augmenteront la qualité, l'interconnexion et l'accessibilité à l'espace public.

En ce qui concerne la difficile accessibilité du quartier due à sa situation en hauteur, avec de nombreux escaliers et des rues en pente, les solutions proposées consistent à installer des escaliers ou des plates-formes mécaniques, ou des rampes qui répondent aux normes d'accessibilité.

De même, les problèmes d'accessibilité à certains bâtiments publics seront éliminés grâce à des rampes d'accès ou par le rehaussement du sol.

D'autres propositions ont pour but de donner des fonctions aux espaces urbains sous-utilisés comme certains espaces résiduels. Ainsi, la place située



entre la rue Padre Mondéjar et la rue Hermosilla qui représente actuellement un obstacle entre le quartier Cruz Verde et l'université, à cause de son usage et du mauvais aménagement de la pente de la place, sera remodelée. Divers habitants du quartier se sont beaucoup impliqués lors de l'atelier organisé sur cette place grâce à son potentiel en tant qu'espace public favorisant la participation. Pendant cette action, ils ont temporairement construit un « espace-pont » sur ce qui était un « espace-obstacle ».

Le déménagement des facultés du campus de El Ejido au campus de Teatinos a déjà commencé et a laissé derrière lui des bâtiments actuellement désaffectés. La réutilisation et/ou réhabilitation des bâtiments cédés à la mairie de Málaga s'envisage dans le cadre d'une gestion partagée entre les étudiants de l'université et le voisinage qui pourrait servir d'exemple pour d'autres installations avoisinantes.

D'une part, les nombreuses dents creuses désaffectées du quartier et d'autre part, l'intérêt et le désir de la population de leur donner un usage engageant à les réhabiliter en espace public avec usages temporels.

Le pari est de ne pas déménager les facultés du campus de El Ejido à celui de Teatinos mais de les conserver et de récupérer l'usage de ces bâtiments à des fins universitaires. Non seulement c'est le désir des habitants du quartier, mais les villes du futur doivent aussi éviter le phénomène de zonage pour plutôt parier sur une plus grande mixité et diversité d'usages.

Málaga, place de El Ejido. Actions de participation citoyenne réalisées au cours de l'atelier de propositions de réhabilitation urbaine intégrée de El Ejido



Exemples de proposition de conversion de dents creuses en espace à l'ombre et à l'air libre où implanter des potagers urbains. À droite, plan des emplacements des dents creuses sur le campus de El Ejido et de ses environs immédiats

MOBILITÉ

En respect des critères du projet et en vue d'une meilleure qualité de vie et d'intégration sociale, la diminution des voies pour l'automobile privée est envisagée de façon à la reléguer exclusivement dans les rues du pourtour du quartier avec des points de connexion et ainsi, récupérer le maximum d'espace public pour le piéton tout en créant des zones partagées entre les véhicules à moteur à faible vitesse, les piétons et les cyclistes dans le but d'éviter la ségrégation et l'exclusion. L'élimination progressive des stationnements limités est également envisagée ; ils ne feraient qu'attirer plus de circulation et favoriseraient les encombrements ; ainsi que le remplacement de revêtements du sol imperméables par des revêtements plus « souples » et perméables.

Enfin, une amélioration pour les piétons des connexions transversales dans tout le quartier, du réseau et des services de transport en commun est considérée comme nécessaire étant donné la déconnexion et la difficile communication avec les alentours proches, la configuration actuelle de la trame viaire et la propre topographie du secteur. Cette action sera complétée par un réseau piétonnier interne au quartier obtenu grâce à l'ouverture d'une grande quantité des barrières physiques artificielles existantes.



En haut : état actuel de la place El Ejido et proposition de piétonnisation et de changement de revêtement du sol. En bas : état actuel de la rue de Ejido et, proposition de partage de l'espace par divers modes de transport et changement de revêtement



Le plan reflète l'augmentation de la superficie piétonne totale du campus de El Ejido (soulignée jaune), conséquence de la limitation de la circulation des véhicules privés dans les rues du pourtour du quartier pilote (marquées en bleu)

DOMAINE 2. ESPACES VERTS, ZONES ARBORÉES ET NATURE EN VILLE

Dans le cadre de la stratégie de connectivité biologique, les propositions viables à court et moyen terme consistent à : créer une matrice biologique dans le quartier pilote et de la relier avec le reste de la ville, améliorer la biodiversité autochtone, créer des potagers urbains, promouvoir l'usage récréatif dans les espaces de nature et améliorer leur accessibilité.

El Ejido est un lieu stratégique pour l'ensemble de la ville pour la réinsertion de la nature. Il est situé entre les deux enclaves naturelles les plus importantes qui existent dans le milieu urbain de Málaga : le mont La Victoria et le mont Gibralfaro au nord-est et la

rivière Guadalmedina à l'ouest. El Ejido se situe dans un espace intermédiaire avec un grand potentiel pour agir comme connecteur entre ces différents lieux, le parc naturel des deux monts et le parc de Málaga, formant ainsi un véritable réseau d'espaces de nature.

La création de la matrice biologique tiendra compte des places existantes, des dents creuses désaffectées et même des murs adjacents ou des toits des bâtiments qui le permettent ainsi que de la transversalité de certaines rues qui une fois piétonnisées avec un nouveau revêtement deviendront de véritables connecteurs écologiques.

Pour ce faire, il sera nécessaire de préserver la végétation et de progressivement remplacer la végétation allochtone et/ou préjudiciable à la biodiversité

par une végétation autochtone avec un meilleur comportement face au changement climatique parce qu'elles sont xérophiles, plus résistantes aux plaies, etc.

Cette matrice permettra de réguler le système hydrologique grâce au contrôle des écoulements, de l'érosion du sol et des inondations, et grâce à la régulation de la température. Elle garantira la croissance de la flore, fournira des espaces pour la mobilité piétonne et celle de la faune ainsi que pour la survie de celle-ci en augmentant la biodiversité et elle agira comme puits de carbone et d'autres éléments polluants.

Par ailleurs, dans certaines dents creuses, l'aménagement d'espaces de nature « productifs » les plus autonomes possibles, comme le sont les potagers urbains autogérés, est proposé en prenant par exemple celui qui existe depuis des années, développé par l'association « El Caminito », sur une parcelle cédée près de El Ejido et mise en condition par la mairie de Málaga.



État actuel des espaces de nature de Málaga (gauche) et proposition de connexion des monts Gibralfaro et Victoria avec le campus de El Ejido et la rivière Guadalmedina grâce à une matrice biologique qui respecte les recommandations du critère « concevoir et développer une trame verte continue »



État actuel des stationnements de la faculté des sciences économiques et de commerce et de leur pourtour (en haut) et proposition d'élimination des places de parking pour les remplacer par des espaces publics piétonniers et des espaces de nature (en bas).



À gauche : place et dent creuse de la rue Padre Mondejar et potager urbain proposé. À droite, plan d'emplacement des potagers urbains proposés pour le campus de El Ejido

DOMAINE 3. SOBRIÉTÉ ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Dans le cadre de la stratégie d'efficacité énergétique et parmi les actions proposées, il convient de mentionner l'amélioration de l'efficacité de l'éclairage public, l'utilisation d'énergies renouvelables et la réhabilitation efficace des bâtiments du campus ainsi que les mesures pour promouvoir le transport propre qu'il soit public ou privé. Enfin, il convient aussi de signaler la proposition de repérage et de recensement des actions en faveur de l'efficacité énergétique des bâtiments publics et résidentiels ainsi que de l'espace public.

Dans le but d'obtenir de plus grandes économies d'énergie il est envisagé l'installation de panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité et de panneaux thermiques pour l'eau chaude sur les toits des édifices publics et privés du quartier, tout

comme l'installation de mobilier urbain producteur d'énergie électrique : pergolas, parasols, bancs, lampadaires et systèmes de gestion intelligente de l'éclairage public.

Par ailleurs, un catalogue sur le potentiel d'économie énergétique peut être développé avec les objectifs suivants : créer une méthodologie pour répertorier les édifices, les voies et les espaces publics et privés, en fonction des types et des usages (résidentiels, commerciaux, éducatifs, etc.), de leurs caractéristiques énergétiques et de leur potentiel en économie d'énergie ; élaborer des critères pour regrouper et prioriser les interventions nécessaires en fonction du rapport investissement - économie d'énergie ; favoriser l'efficacité et la viabilité des actions d'adaptation à l'efficacité énergétique grâce à un ensemble d'interventions échelonnées et à l'exécution de travaux adaptés.



Exemple d'installation de mobilier urbain producteur d'énergie électrique et utilisation du réseau Wifi libre



Essai d'observatoire territorial local pendant la tenue du premier atelier Mi Ciudad AC2 (Avril 2012, Málaga)

DOMAINE 4. SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

La stratégie de sensibilisation et participation citoyenne envisage des propositions qui reprennent les recommandations des critères d'adaptation au changement climatique dans ce domaine tels que : la mise en place des chartes de quartiers ; la conception dans le quartier d'espaces de rencontre, de réflexion et de communication ainsi que de points physiques et virtuels d'éco-information ; la gestion partagée de certains espaces ainsi que la construction collective de mobilier urbain ; des initiatives de formation et d'éducation théorique-pratique en matière d'efficacité énergétique en utilisant également les outils de la plateforme de collaboration en ligne 2.0 pour une meilleure visibilité, coordination, participation et un meilleur travail en réseau en temps réel et la création d'un observatoire territorial local.

Pendant l'atelier, différentes initiatives intéressantes pour ce domaine ont vu le jour, parmi elles nous recensons : l'envie de mettre en avant le rôle des potagers urbains et des espaces partagés comme moteurs de participation. De même, ont été envisagés le lancement d'une gestion partagée entre les étudiants et les habitants des immeubles avoisinants cédés à la mairie par l'université de Málaga et l'implantation d'un réseau Wifi libre dans tout le quartier.

Les processus de participation doivent être accompagnés d'un travail de sensibilisation et de conscientisation dans les quatre domaines d'action du projet Mi Ciudad AC2. C'est pourquoi, la création d'un Observatoire Territoriale Local (OTL - El Ejido) représente un outil fondamental pour regrouper les propositions qui ont été suggérées en lien avec le domaine de concertation et participation citoyenne. L'OTL-El Ejido s'envisage comme un laboratoire de quartier où l'on pourra obtenir :

- Information publique sur le quartier accessible aux habitants et à tous les acteurs et agents.
- Dispositifs, mécanismes et stratégies de communication entre les différents acteurs impliqués dans le processus de réhabilitation urbaine en favorisant les rencontres pendant lesquelles les décisions seront délibérées ensemble et transparentes pour tous.
- Locaux de communication de proximité où le monde analogique et le monde numérique pourront communiquer et s'interconnecter.
- Capacité de gestion et de prise de décisions des acteurs du territoire, qu'elles soient de type collectif et/ou individuel selon les échelles d'intervention dans le quartier. Lorsqu'une situation n'est pas réglée, envisager la possibilité de rencontres entre différents techniciens et responsables de l'administration pour permettre de trouver de nouvelles solutions et perspectives.



3.3

PROJET
PILOTE DE
TOULOUSE
LES IZARDS -
TROIS COCUS

3.3.1 ETAT ACTUEL DU SITE PILOTE

L'expérience pilote menée par Toulouse s'inscrit dans le projet de renouvellement urbain du quartier « Les Izards - Trois Cocus », portant sur un quartier

d'habitat social classé en Zone Urbaine Sensible (ZUS) et une ancienne zone maraîchère de nord du Toulouse. La surface du site est d'environ 16

hectares. (voir carte de localisation). Ses caractéristiques générales sont les suivantes :

DONNÉES GÉNÉRALES		
CONCEPT	MESURE	UNITÉ
Surface brute de la zone pilote	163.159	m ²
Habitants	Environ 1.850	hab
Espaces verts (hors zone maraîchère)	71.800	m ²
Surface bâtie au sol	22.068	m ²
Constructibilité brute	132.419	m ²
Densité de population	Environ 113	hab/ha
Espaces verts par habitant (hors zone maraîchère)	39	m ² /hab
Occupation du sol	60.619	m ²
Surface du bâtiment résidentiel et commercial	19.908	m ²
Surface bâtie Équipement	2.160	m ²
Nombre de propriétés	520	fogos
Densité de construction	39	Logts/ha

- Calculs : Surface bâtie au sol = Surface bâtie Equipements + Surface bâtiment résidentiel et commercial

- Surface de constructibilité brute = Occupation du sol + Espaces verts

- Occupation du sol = Zone pilote - Espaces verts



DOMAINE 1. URBANISME ET MOBILITE

URBANISME

La zone est historiquement présente depuis le moyen âge comme en témoignent les noms des chemins ; le quartier actuel s'est développé entre les années 60 et 80, et organisé sur un axe nord sud. La voie des Chamois le divise en deux secteurs caractérisés par deux typologies de logements, avec une forte proportion d'habitat social, correspondant à des modes de vie différents. Au sud sont localisés les logements collectifs Les Izards, les Chamois, autour des places des Faons et Micoulaud; et au nord, de l'habitat pavillonnaire Raphaël et des Violettes autour des stades, qui ont permis le relogement de populations dans une cité d'urgence, la Lande. A l'est, le long du chemin des Izards des pavillons privés se sont construits, puis des immeubles en copropriété chemin d'Audibert face à l'école Renan Construite par MONTARIOL.

La zone pilote est caractérisée par une densité de 113 habitants/ha et une densité construite de 39 logements/ha. Il s'agit de la seule ZUS de Toulouse qui a vu sa population augmenter de 17%.

Le quartier présente un manque de liaison avec les quartiers voisins et avec le reste de l'agglomération en termes de trame urbaine et d'accès aux services. On note la présence des équipements publics concentrés au sud, autour du métro, mais une absence des lieux permettant de développer les liens de convivialité comme les bars ou restaurants et les espaces publics.

Les limites entre les espaces publics, privés et à usage collectif des immeubles d'habitat social ne sont pas toujours bien définies, ce qui pose problème dans la gestion de ces espaces. Dans certains endroits comme dans la Cité des Violettes, les locataires prolongent leurs activités privées de ferrailage, récupération mécanique sur l'espace public. Ce manque de lisibilité complique l'entretien des zones de nature en ville.

MOBILITÉ

Le site pilote est bien relié au centre ville par la ligne B du métro et desservi par deux lignes de bus, de passage irrégulier et peu attractives pour des courtes distances.

Le quartier a un fort potentiel de développement des modes de déplacement doux, mais aujourd'hui, il n'existe pas d'aménagements offrant sécurité et confort pour encourager les habitants à leur utilisation. Deux stations vélo sont situées à proximité, mais il y a très peu d'habitudes de pratique de ce mode de déplacement, en partie à cause de l'absence des pistes cyclables et des difficultés pour garer son vélo en toute sécurité dans les résidences et sur l'espace public.

Le sentier des Trois Cocus permet de circuler à pied entre la Cité Blanche, les copropriétés et la résidence des Chamois pour rejoindre l'école Renan. Le réseau de cheminement piéton est très développé au cœur du site pilote mais manque de lisibilité et d'accessibilité.

L'envahissement quotidien par les voitures surcharge les espaces de stationnement du site et a un impact sur la fluidité des circulations, particulièrement autour de la place

Micoulaud. Le stationnement des voitures pose de nombreux problèmes en raison du manque de lisibilité entre stationnements privés et publics ainsi que l'absence de la police municipale pour faire appliquer la réglementation, et la tendance des utilisateurs du métro à envahir les espaces dédiés aux résidents.

AVIS ET PERCEPTION DU SITE PILOTE EXPRIMÉS PAR LES INTERVIEWÉS

Il y a une forte demande d'une amélioration de la transversalité des circulations dans le quartier, quel que soit le mode de déplacement : à pied, à vélo ou en voiture et d'un contrôle rigoureux du stationnement. Aujourd'hui, de nombreuses ruptures empêchent les échanges entre les différentes parties du quartier et avec les quartiers voisins.

La création de lieux d'échanges, créateurs de convivialité et de lien social au sein du quartier, représente un enjeu important du projet de renouvellement urbain.

DOMAINE 2 - AMENAGEMENT DES ESPACES VERTS, DES ZONES ARBOREES ET DE NATURE EN VILLE

Ce territoire était historiquement dédié à l'agriculture maraîchère, aujourd'hui encore présente dans la partie nord du site, où l'on trouve notamment une exploitation pionnière dans la politique de préservation de l'agriculture urbaine de la collectivité. Dans l'objectif politique communautaire d'enrichir la connaissance et la base des données naturalistes, un inventaire faune et flore a été réalisé en 2011 sur le site. Cette étude a révélé au nord un lieu d'importance majeure pour la conservation de la biodiversité et pour garantir la continuité écologique des écosystèmes.

Sur le reste du site, il existe un potentiel de nature en ville appréciable, le parc Rigal, le jardin Bosquet, et l'ensemble des espaces verts disséminés autant sur les espaces publics que dans les jardins privés. Ceux-ci sont pourtant morcelés et peu mis en valeur, ce qui crée une rupture des continuités des espaces de nature.

AVIS ET PERCEPTION DU SITE PILOTE EXPRIMÉS PAR LES INTERVIEWÉS

Depuis 2008, la DJEV a mis en place une politique d'écogestion, utilisant des espèces plus robustes et moins consommatrices d'eau. Actuellement, l'entretien de ces zones est rendu difficile par son morcellement et le flou sur la propriété foncière entre les bailleurs sociaux et la collectivité territoriale. (Extrait d'entretien 25/07/2012 Direction des Jardins et Espaces Verts)

DOMAINE 3 - SOBRIETE ET EFFICACITE ENERGETIQUES

L'éclairage public couvre l'essentiel des voiries, les espaces résidentiels, les bâtiments publics et les principaux espaces publics. La régulation de l'intensité lumineuse répond plus au sentiment d'insécurité des habitants qu'à une efficacité énergétique. On constate un manque de cohérence

dans les sources et types de luminaires, chaque lampe a 307 Mw/h de consommation annuelle.

En matière de transport, les transports en commun sont économes en énergie, le métro fonctionnant à l'électricité et les bus au gaz naturel. Aucune flotte publique n'est présente sur le site. En ce qui concerne le transport privé, le diesel et l'essence restent majoritaires. Il n'existe pas de bornes de recharge électrique ou de systèmes d'auto-partage à proximité. Ce service existe dans la ville de Toulouse mais n'est pas accessible à la population du quartier, compte tenu du niveau socio-économique de la majorité. Il est difficile de savoir si des systèmes de covoiturage de voisinage existent. Concernant l'habitat, l'ensemble du parc public et privé utilise les énergies classiques du gaz et de l'électricité. La rénovation en cours d'une chaufferie au gaz pour la résidence Micoulaud confirme cet état. Pour le moment l'installation d'énergies renouvelables n'est pas perceptible sur le site. Une étude évalue la possibilité de mettre en place un réseau de chaleur sur le quartier, dans le cadre du PRU (Projet de Renouveau Urbain).

AVIS ET PERCEPTION DU SITE PILOTE EXPRIMÉS PAR LES INTERVIEWÉS

Dans l'ensemble du parc de logement public, une remise aux normes est nécessaire soit par une réhabilitation énergétique soit par une démolition-reconstruction. Certaines maisons sont déclarées insalubres. Un programme de réhabilitation énergétique des bâtiments devrait être décrété par rapport aux exigences énergétiques en vigueur RT 2012, BBC, et au constat fait sur le terrain. (Monteur d'opération Habitat Toulouse, le 19/07/2012)

DOMAINE 4 - SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

Le tissu associatif de la zone pilote est important et actif. Il s'exerce dans beaucoup de domaines : social, sportif, culturel et pour toutes les générations. Par exemple, le Centre d'Animation des Chamois a organisé l'opération « un jardin à moi » où les enfants ont appris à planter et échanger des graines, témoignage de l'intérêt des autorités et de la population pour la nature. Aucune sensibilisation particulière sur l'adaptation au changement climatique n'est faite ou envisagée pour l'instant par les associations et les autorités, préoccupées avant tout par la mise en œuvre des actions prioritaires du projet de renouvellement urbain. Des réunions de concertation sur l'aménagement de la place Micoulaud, l'espace public central et emblématique du quartier, ont été suivies par une partie de la population, témoignage de l'intérêt porté sur l'évolution de leur quartier. Dans la partie nord, sur l'opération de renouvellement spécifique de la Cité des Violettes, une concertation sera menée avec les habitants.

AVIS ET PERCEPTION DU SITE PILOTE EXPRIMÉS PAR LES INTERVIEWÉS

D'une façon générale, les habitants du quartier l'apprécient et souhaitent le voir évoluer et changer d'image. Le tissu associatif offre un réel potentiel de mobilisation des habitants de tous âges et de toutes catégories sur des thèmes de l'actualité environnementale et climatique. (Extrait de l'atelier du 10-09-2012).



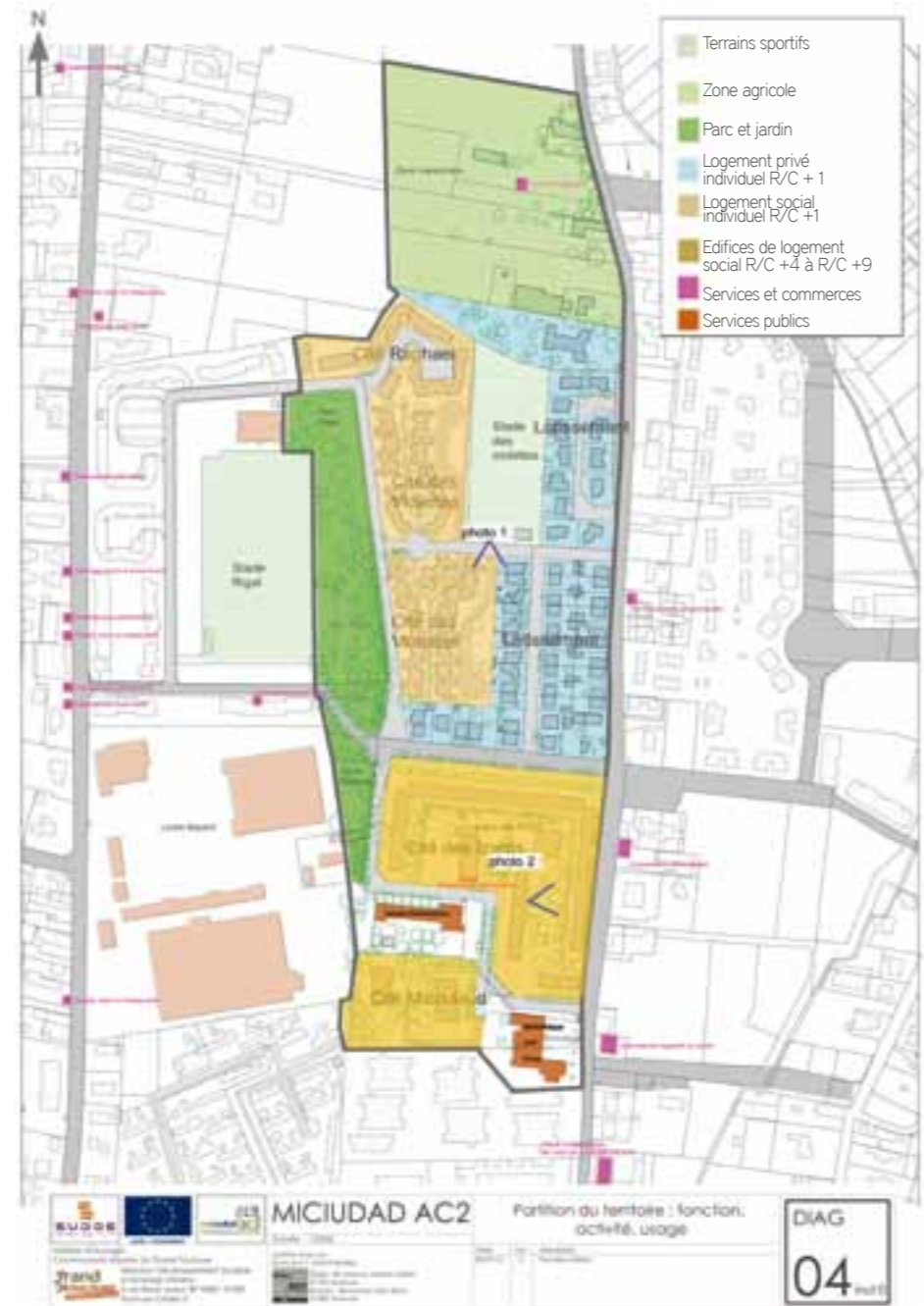
Cité des Violettes
zone de stockage
des palettes



Espace arboré
place des Faons



Ferme Biologique
Borde Bio Izards
Trois Cocus



*Diagnostic zone pilote les Izards
 Trois Cocus. Répartition du territoire:
 re: fonctions, activités, usages*

3.3.2 DIAGNOSTIC DU SITE PILOTE

L'aménagement de la zone pilote manque de complexité et de diversité fonctionnelle. L'utilisation de la voiture privée est privilégiée par la population et les aménagements pour les déplacements doux déficients : trottoir étroit, absence de continuité de piste cyclable.

La zone a un potentiel d'espaces de nature en ville. Elle comprend une diversité d'espaces verts, des zones arborées, une zone maraîchère biologique, le parc Rigal, le jardin Bosquet, la place des Faons. Ces espaces manquent de continuité, d'entretien et de diversité d'usage.

La majorité des bâtiments datent des années 70-80, ils sont dans un état plus ou moins dégradé dû au vieillissement des matériaux à l'humidité, au manque d'entretien. L'exemple le plus palpable est le secteur des Violettes qui reste un lieu d'intervention prioritaire.

C'est un quartier avec un fort tissu associatif avec un potentiel de mobilisation des habitants de tous âges et de toutes catégories. Le critère-action « quartier participatif et informé » semble important pour redynamiser la population d'habitants autour de la construction de leur quartier.

Le tableau qui suit indique pour chaque thématique, dans une échelle de 1 à 5, dans quelle mesure le site pilote répond aux recommandations formulées dans les propositions d'action de chaque critère d'adaptation au changement climatique défini dans le projet Mi Ciudad AC2. Dans cette échelle la valeur 1 indique que le site ne répond à aucune des recommandations, 5 il est tout à fait conforme aux recommandations et non applicable lorsque l'action proposée ne s'applique pas à la zone pilote.

DOMAINE 1. AMÉNAGEMENT URBAIN ET MOBILITÉ

CRITÈRE 1. PLANIFICATION DE LA VILLE COMPACTE ET COMPLEXE

Proposition d'action 1. Densification urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Complexité urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Gestion de la planification	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. CRÉATION ET REVITALISATION DES ESPACES PUBLICS

Proposition d'action 1. Transformation des espaces publics en lieu de régulation thermique urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Piétonnisation prioritaire des rues et des lieux à caractère ou à vocation commerciale	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création de mini-espaces publics (espaces publics « de poche »)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Création/revitalisation des espaces publics du réseau de voirie de la ville	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. RÉCUPÉRATION DES ESPACES DÉSAFFECTÉS

Proposition d'action 1. Création de nouveaux équipements	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Création de nouveaux services et activités commerciales	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création de nouveaux logements	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Création d'espaces publics de loisir et de divertissement	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. PROMOTION DU TRANSPORT PUBLIC ET DES DÉPLACEMENTS DOUX

Proposition d'action 1. Implantation d'un réseau de vélos	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Implantation du réseau de transport en commun public	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Promotion du transport en commun privé	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Carte de Transport Verte (CTV) avec intégration tarifaire	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 5. DISSUASION/RESTRICTION DE L'USAGE DU VÉHICULE PRIVÉ

Proposition d'action 1. Réduction de la quantité de stationnements limités et développement des stationnements pour les résidents.	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Augmentation du nombre de stationnements dissuasifs (park and ride)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Politiques fiscales	1	2	3	4	5	NÃO APLICÁVEL
Proposition d'action 4. Limitation d'accès pour les véhicules motorisés	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 6. ADAPTATION DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS AU MILIEU PHYSIQUE

Proposition d'action 1. Valorisation du climat (vent, humidité, eau, ensoleillement, etc.)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Choix des matériaux de construction	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Baisse de la consommation d'eau	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Utilisation de moyens naturels, végétation et eau	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 2. ESPACES VERTS, ZONES ARBORÉES ET ESPACES NATURELS

CRITÈRE 1. MISE EN PLACE, SYSTÉMATISATION, SUIVI ET ACTUALISATION DES INVENTAIRES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DANS LES ESPACES VERTS DE LA VILLE

Proposition d'action 1. Inventaire et cartographie des arbres comptabilisables	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Inventaire et cartographie des jardins	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Inventaire de la faune	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Enregistrement des données dans un Système d'Information Géographique (SIG)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 5. Création d'un outil d'alerte	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. SÉLECTION STRATÉGIQUE DES ESPÈCES ENVISAGÉES COMME PILIERS DE BASE DE LA GESTION DIFFÉRENCIÉE ET ÉCOLOGIQUE DES ESPACES VERTS URBAINS

Proposition d'action 1. Sélection stratégique des espèces végétales	1	2	3	4	5	Non applicable
---	---	---	----------	---	---	----------------

CRITÈRE 3. PRÉSERVATION ET CRÉATION D'ESPACES VERTS URBAINS ÉCONOMIQUEMENT RENTABLES ET INSCRITS DANS LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME

Proposition d'action 1. Préservation et mutation des zones agricoles urbaines autonomes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Création de potagers urbains autonomes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Plantation d'arbres fruitiers en ville	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Implantation de plantes aromatiques	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UN MAILLAGE VERT CONTINU, AVEC DES ACTIVITÉS DIFFÉRENCIÉES, RESPECTANT LA BIODIVERSITÉ

Proposition d'action 1. Développement d'espaces verts linéaires	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Augmentation et entretien des parcs et jardins intra-urbains	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création et conservation de parcs périurbains et espaces verts de périphérie	1	2	3	4	5	NON APPLICABLE
Proposition d'action 4. Implantation d'espaces verts spécifiques	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 3. ÉCONOMIE ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

CRITÈRE 1. ÉCLAIRAGE PUBLIC EFFICACE ET TÉLÉGÉRÉ

Proposition d'action 1. Diminution de la puissance des lampes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Remplacement de luminaires et de lampes par des modèles plus efficaces	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Incorporation de stabilisateurs-réducteurs du flux lumineux	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Incorporation de système de télé-gestion et de contrôle de l'éclairage public	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. VALORISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES POUR LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

Proposition d'action 1. Valorisation de l'énergie solaire thermique et photovoltaïque	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Valorisation de l'énergie géothermique	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Valorisation de la biomasse et du biogaz	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Valorisation de l'énergie éolienne	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. PROMOTION D'UN TRANSPORT PUBLIC ET PRIVÉ PROPRE

Proposition d'action 1. Utilisation de véhicules hybrides dans le transport en commun public et installation de réseaux d'approvisionnement en électricité à des bornes ou des garages municipaux	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Promotion du changement du parc des services publics par des véhicules efficaces et installation de réseaux d'approvisionnement dans les bâtiments publics, garages et zones de stationnement	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Promotion du véhicule privé efficace et installation de réseaux d'approvisionnement dans les immeubles résidentiels	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Promotion de parcs de véhicules privés efficaces et installation de réseaux d'approvisionnement dans les bâtiments privés à caractère commercial, industriel et dans les stations service	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. PLAN INTÉGRAL DE RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE EFFICACE DES BÂTIMENTS

Proposition d'action 1. Intervention prioritaire dans l'enveloppe du bâtiment	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Vérification et correction des éléments de dissimulation	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Vérification et correction des systèmes de climatisation actifs existants	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Utilisation de systèmes alternatifs de climatisation	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 4. SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

CRITÈRE 1. LE QUARTIER EN TANT QUE PÔLE : STATUTS DU QUARTIER DURABLE

Proposition d'action 1. Foyers	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Entreprises et commerces	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Institutions publiques	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Tissu associatif	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. MODÈLE DE QUARTIER PARTICIPATIF ET INFORMÉ

Proposition d'action 1. Organisation de tables rondes d'échange d'expériences	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Création et consolidation d'unités d'information décentralisées mobiles et/ou itinérantes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Adaptation de l'information concernant le réchauffement climatique afin de la rendre accessible à la majorité des classes sociales indépendamment de leur niveau de formation	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Création d'un centre de ressources sur le réchauffement climatique et sur les actions qui existent pour l'atténuer	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. LE QUARTIER : LIEU DE GESTION CITOYENNE

Proposition d'action 1. Réhabilitation d'espaces de nature et d'espaces dégradés grâce à des programmes de bénévolat	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Gestion citoyenne des potagers urbains	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Charte d'engagement des habitants pour la gestion des jardins partagés	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Programme de création participative des espaces publics et de gestion de leurs multiples usages par différents collectifs	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. LE QUARTIER, LIEU D'APPRENTISSAGE ET DE FORMATION

Proposition d'action 1. Éducation environnementale pour les foyers	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Éducation environnementale pour le secteur commercial et l'industrie	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Sensibilisation et formation environnementale pour les professionnels des institutions publiques	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Sensibilisation et formation environnementale du tissu associatif du quartier	1	2	3	4	5	Non applicable



Diagnostic de mobilité et équipements

3.3.3

PROPOSITIONS D'AMÉLIORATION URBAINE INTÉGRÉE DU SITE PILOTE

L'analyse du site pilote a révélé son fort potentiel d'adaptation au changement climatique et l'importance vitale du volet social dans les actions à mener. Le quartier des Izards Trois Cocus est un cas de reconstruction sur tissu urbain constitué excentré, cadre de réalisation d'un nouveau type de quartier exemplaire.

Cinq stratégies transversales aux quatre thématiques du projet Mi Ciudad AC2 sont proposées :

1. Stratégie de densité urbaine : meilleure occupation du sol, complexité, multifonctionnalité, appropriation de l'espace intermédiaire et interstitiel.
2. Stratégie de mobilité durable : mobilité douce, partagée, propre.
3. Stratégie de nature en ville comme partie intégrante de l'écosystème : trame verte et biodiversité faune-flore développée, densification végétale cohérente, association étroite végétation-construction, perméabilisation des sols, développement des cultures, trame bleue.
4. Stratégie de l'économie : efficacité énergétique, maîtrise de l'eau, recyclage végétal, gestion et tri des déchets.
5. Stratégie de l'intérêt commun : le quartier participatif, informé, actif dans son environnement commun, adepte du partage et veille du développement économique solidaire.

Ces stratégies sont issues des propositions d'action élaborées par des groupes de travail lors de l'atelier « Mi Ciudad AC2 » du 10 septembre 2012. Cet atelier a travaillé « L'ADAPTATION DES VILLES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE » et le « Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durables » de Toulouse Métropole sur le site des Izards, Trois Cocus. Ces ateliers ont permis de créer une dynamique de transversalité entre les services et, d'une façon générale, entre les acteurs travaillant sur le site et révèlent la nécessité d'une coordination entre tous les acteurs, mais aussi la grande difficulté à l'organiser.

Pour cela, les institutions publiques avec l'appui des associations mettent en place le cercle vertueux de l'information-explication-motivation-apprentissage qui permet de déboucher sur la création, la réalisation et l'entretien des espaces publics, des plantations d'arbres, des jardins partagés et familiaux autonomes.



Proposition de densité, espaces publics et naturels

DOMAINE 1. URBANISME ET MOBILITE

Un des points stratégiques du site, est la démolition – reconstruction des cités les Violettes et des Izards sur un foncier appartenant à Habitat Toulouse. Les actions sont illustrées sur les plans :

- Introduction de formes d'habitat participatif pour faciliter une réelle mixité sociale
- Création d'un nouveau centre reporté sur le boulevard des Chamois pour un nouvel équilibre Nord/Sud
- Maillage des réseaux de transports doux
- Partage de la circulation et du stationnement entre mobilités en favorisant les points multimodaux.

La densification prévoit : de nouvelles constructions adaptées au milieu physique à travers la conception bioclimatique à faible consommation énergétique, voire à énergie positive, avec le concept de « low tech » ; on privilégie les matériaux à bas impacts environnementaux et de circuit court. La densité moyenne des nouvelles constructions passe sur l'ensemble du territoire de 39 à 64 logts/ha. Les hauteurs vont de R+1 jusqu'au R+8 avec diversité volumétrique et typologique de T2 à T5. Une variété de la construction entre collectif, intermédiaire et individuel ainsi que de l'accession privée et sociale, la location, la démarche participative et coopérative permettront la mixité sociale. La conception qui permet des espaces modulaires et évolutifs par logement sera favorisée.

Sur la Cité de Violettes, l'hypothèse fondée sur l'étude sociologique prévoit le maintien de 50% minimum de la population actuelle des gens du voyage complétée par de nouveaux habitants motivés par le projet d'« habiter la nature en ville et aux Izards ». Sa densité est de 34 logts/ha calculée par rapport au territoire de Violettes, Raphael, y compris le parc Rigal et le stade des Violettes. Sur la Cité des Izards, la volumétrie variable va permettre une densification plus importante mais acceptable de 127 logts/ha.

La complexité urbaine se traduit également dans la capacité des espaces à évoluer, à se transformer pour de nouveaux usages. L'ancien terrain de sport des Violettes devient un centre d'équipements sportifs et de loisirs intergénérationnel (repère 3). Le parc Rigal accueille une halle polyvalente (repère 1), un restaurant café associatif avec minigolf, une boulangerie. Les Izards accueillent commerces, activités et équipements. Des équipements publics, des commerces, des bureaux implantés sur le boulevard des Chamois et le boulevard des Izards établissent le nouveau centre avec la piétonisation de la zone commerciale et de services autour de Micoulaud et de la place des Faons. Des jeux d'enfants sont à localiser dans l'ensemble du territoire.

Pour établir une continuité du territoire est nécessaire la construction et l'adéquation, à l'intérieur du site pilote en le raccordant aux quartiers voisins, d'un réseau à mobilité douce et d'un réseau des espaces publics et de ren-

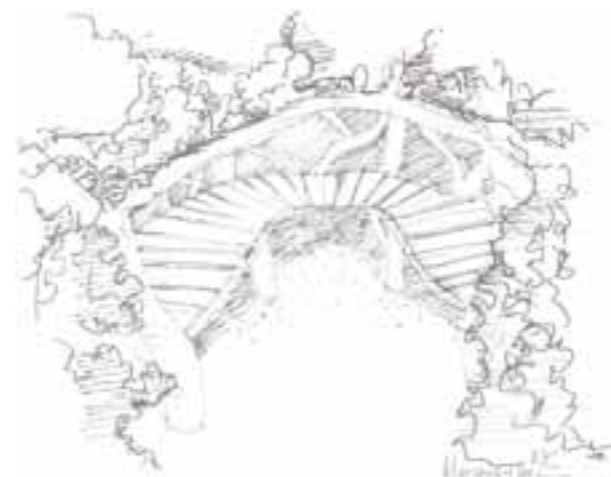
contre à énergie positive contribuant à la régulation thermique urbaine. Tous les espaces résiduels seront réemployés à de nouvelles fonctions. Des créations d'espaces de poche sont prévues sur l'ensemble du site.

La mobilité intermodale est encouragée par la présence d'une station de vélo près du métro, au nord du parc Rigal, à côté de la Cité Raphaël. Les vélos-taxi et tricycles, pour le transport de personnes et marchandises, permettent de se déplacer dans la zone et quartiers proches de Borderouge et La Vache. Les stationnements spécifiques pour ce type de transports sont localisés.

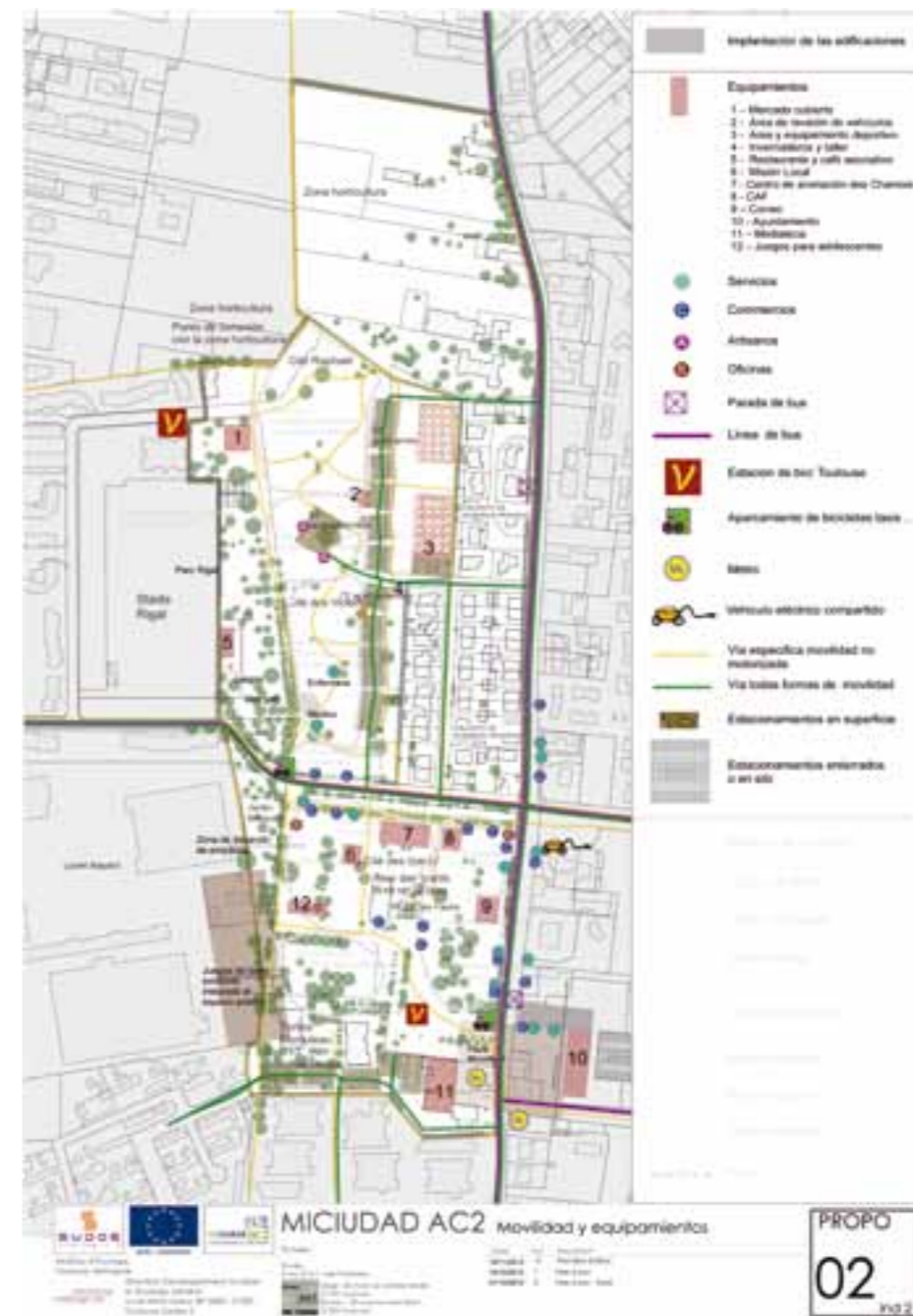
L'intermodalité est renforcée par une station vélo à proximité du métro, au nord du parc Rigal et en bordure de la cité Raphaël. Des vélos-taxis et triporteurs de transport de personnes et de marchandises irriguent le territoire et les quartiers voisins Borderouge et La Vache. Des stationnements pour ces vélos hors gabarit sont à situer.

Trois propositions pour les stationnements de véhicule à moteur :

- Stationnements minute pour les zones commerciales sur les Chamois et le chemin des Izards
- Stationnements partagés résidents/travailleurs au sud de la rue des Chamois.
- Stationnements résidentiels séquencés en petites unités ombragés, associés à un traitement paysager et sol perméable pour la cité des Violettes.



Des points de rencontre et de détente enfouis dans la végétation sont des points de régulation thermique. D'autres chemins transverses achèvent le quadrillage de la totalité du territoire, sur lesquels sont aménagés des points de rencontre, de détente et de régulation thermique



Proposition de Mobilité et équipements

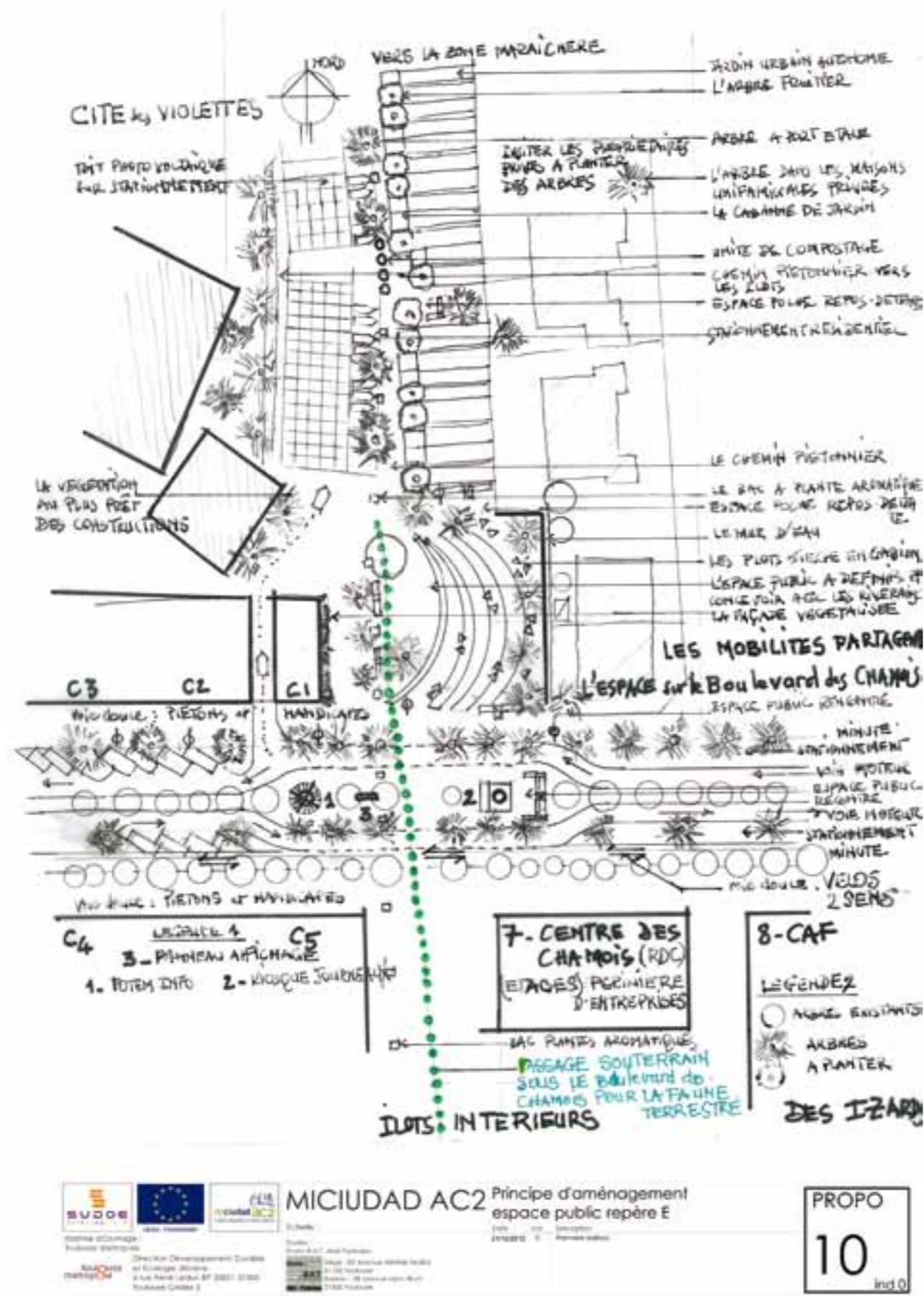


Illustration repère E ouvrant et traversant le boulevard urbain des Chamois qui rétablit la continuité physique du site entre Nord et Sud



DOMAINE 2 - AMENAGEMENT DES ESPACES VERTS, DES ZONES ARBOREES ET DE NATURE EN VILLE

Le but est de favoriser une meilleure connaissance de la nature, de son intérêt économique et son rôle dans l'adaptation au changement climatique. Le maillage des zones de nature et le renforcement de la biodiversité sont ainsi la priorité sur le site : auprès des constructions, le long des voies, dans les espaces publics, à l'intérieur des îlots.

Ce maillage se fait par le maintien de la culture biologique au nord et la conservation maximale de la végétation existante, ceci lié aux nouveaux apports végétaux avec des espèces adaptés sur : les nouvelles voies, les espaces publics de poche, les jardins autonomes et partagés.

Au nord, l'agriculture biologique est conservée et développée avec l'achat et la location de la ferme actuelle Bor-de Bio. Au sud, les jardins autonomes et familiaux sont encouragés le long des lotissements existants. Au cœur des îlots sont prévus des espaces de nature ou d'éventuels jardins partagés encadrés et animés. Des arbres fruitiers sont plantés dans des endroits choisis, sans gêne et sans augmentation de l'entretien des espaces communs et publics, le long et à l'est du parc Rigal, à l'articulation des îlots, dans le jardin Bosquet et sur le chemin

des Trois Cocus. A la jonction des deux Cités, des bacs à plantes aromatiques de hauteurs variables seront installés ; la production peut être le support des échanges interculturels. Une ligne continue de nature est ainsi renforcée de la zone maraîchère au boulevard des Izards.

La biodiversité est favorisée par une gestion différenciée des espaces et par l'introduction de nouvelles espèces végétales adaptées : de prairie, robustes et peu gourmandes en eau, avec la plantation d'arbres d'espèces végétales adaptées à l'environnement climatique et bâti.

Un aménagement souterrain est installé pour permettre à la faune terrestre le passage de la voie Van Dyck. L'espace entre la cité Raphaël et de la zone maraîchère est agrandi (démolition d'un bâtiment) pour réaliser un couloir écologique vers le parc Rigal. La mise à jour des inventaires des espaces et des espèces de nature sur le site continue et intègre les nouveaux espaces aménagés.

L'apport solaire des espaces publics est régulé par un dispositif de couverture et/ou de masques végétaux adaptés. Ces espaces seront agrémentés d'arbres à port étalé, de venelles avec végétation et de vergers d'agrément et leurs sols perméables. L'ancien terrain de sport des Violettes devenant

un centre d'équipements sportifs, en accord avec le cycle de l'eau, fonctionne comme bassin de rétention. La mise en place de végétation en façades et sur les toits des constructions participera à la régulation thermique des bâtiments et à celle des espaces publics attenants en créant des microclimats.



Plano continuidade e conetividade dos espaços naturais



Illustration de la façon d'insérer les espaces de nature et panneaux solaires dans la Cité de Violettes

DOMAINE 3 - SOBRIETE ET EFFICACITE ENERGETIQUES

Le schéma directeur d'aménagement de lumière de la zone prévoit la réduction de l'éclairage sur les voies des véhicules à moteur au profit des piétons. La diminution des puissances des lampadaires est accompagnée de l'usage de LEDs.

L'énergie solaire photovoltaïque est utilisée dans une proportion de principe de 1/3 de surface des toitures et sur les zones pourvues d'ombrières (après calcul de rentabilité en coût global) : le stationnement aérien des voitures, dans l'espace sportif multifonction, sur l'ancien stade des Violettes au nord-est du site. L'énergie solaire est aussi utilisée en façade selon leur orientation et pour l'alimentation des luminaires. Le solaire thermique est également utilisée pour l'eau chaude sanitaire.

Un réseau de chaleur urbain est prévu associant la biomasse au solaire pour produire 80% d'énergie renouvelable. L'emplacement de cette centrale est à définir avec les bailleurs sociaux et les services techniques compétents. Une borne d'approvisionnement électrique est prévue sur l'actuel bâtiment de la Poste. Les services publics locaux pourront utiliser les services de « Mobil'Elec », un système d'autopartage de la voiture électrique « MIA ». Un guichet et des bornes de distribution peuvent s'intégrer au croisement des boulevards des Chamois et des Izards. Dans la réhabilitation thermique des bâtiments existants la réglementation en vigueur sera respectée et l'usage

de matériaux alternatifs privilégiés. Le choix des matériaux utilisés tient compte du cycle de vie et favorise les filières de production courte. Des solutions passives seront favorisées en utilisant des procédés d'isolation par l'extérieur, la régulation des apports solaires, l'étude de l'emploi du végétal en façade et en toiture en fonction de leurs orientations.

Sur le site les interventions programmées sont : pour la Cité Raphaël à court terme l'installation de la VMC ; à long terme la réhabilitation énergétique est étudiée et programmée. A la cité des Izards, le bâtiment côté est sera réhabilité et la démolition de deux barres est programmée.

Le risque de précarité énergétique impose la mise en place de dispositifs économiques ainsi que l'information et l'accompagnement pour la réhabilitation thermique des maisons individuelles et des collectifs du site.

A l'avenir, la réflexion sur le devenir des bâtiments existants se fera en termes de coût global et d'impact environnemental, permettant de mieux décider de l'action à mener : réhabilitation-démolition-reconstruction-densité.

DOMAINE 4 - SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

La sensibilisation des foyers passe en grande partie par les enfants. Pour l'adaptation du quartier au changement climatique, des initiatives scolaires et parascolaires sont encadrées par le corps enseignant aidé des parents pour réaliser les objectifs : de telles initiatives en faveur de la connaissance de la nature ayant déjà porté leurs fruits peuvent être renouvelées.

L'association des commerçants et les responsables locaux des services de la mairie sont associés aux habitants pour définir le nombre et la localisation des besoins sur le territoire du site pilote. Les nouveaux commerçants et artisans signent l'engagement d'une implication dans la prise en charge et la participation à la gestion commune des lieux publics situés à proximité de leur établissement.

Les institutions publiques confient aux personnes relais privées ou appartenant au tissu associatif les « outils » utiles à leur animation, y compris avec délégation de missions de service public. Ainsi tout risque d'exclusion ou de ghettoïsation est évité.

Le tissu associatif, riche et diversifié (sports, culture, soutien scolaire, aide administrative, insertion économique) a participé avec le concours du bureau d'étude Respublica à l'intervention sur un nouvel aménagement de la place Micoulaud. Au vu de ces premières expériences elles peuvent participer à la définition, la formalisation la transformation des espaces publics existants et organiser avec les habitants la réalisation des nouveaux espaces publics conçus pour adapter le quartier au changement climatique. Chacune d'entre elles devrait bénéficier d'aide financière pour permettre l'apprentissage et la réalisation concrète de ses objectifs par leurs membres. Elles sont épaulées par un bureau d'études chargé de stratégie et ingénierie de la concertation.

La mobilisation des habitants se fait pour les espaces publics à leur proximité, avec valeur décisionnelle et pas seulement consultative. Celle-ci a lieu également pour les jardins urbains productifs et partagés avec une charte d'engagement. Jardin et nature en ville sont facilitateurs d'échanges et sources de convivialité. L'atelier de jardinage et la serre intégrés au cœur des jardins autonomes et partagés, non loin de la ferme municipale Borde bio constituent les lieux de transmission pratique de la biodiversité où pédagogie et production seront articulés avec soin. Ils favorisent les liens de partage, des comportements d'échanges et de coopération favorables aux relations apaisées. Ils peuvent être animés conjointement par les fermiers et les agents des services de la collectivité selon des modalités définies en commun. Cette mobilisation est fondée, sur la mise en place par tous les protagonistes du cercle vertueux de l'information-explication-motivation-apprentissage.

En s'appuyant sur les habitants les plus motivés, avec le soutien des services publics locaux et des associations, il est nécessaire de lancer un vaste programme d'information et de sensibilisation de toute la population et des générations sur les sujets liés à l'adaptation concrète au changement climatique.

Il est judicieux d'associer les quartiers voisins Borderouge et La Vache. La médiathèque et le centre d'animation des Chamois servent de points pour la diffusion sur les programmes et projets auprès des habitants.



3.4

ZONE PILOTE
DE VILA NOVA
DE GAIA
CENTRE
HISTORIQUE
DE GAIA

3.4.1 ETAT ACTUEL DE LA ZONE PILOTE

La zone pilote dans la ville de Vila Nova de Gaia est limitée au nord par l'Avenue Diogo Leite, à l'est par l'Avenue da República, au sud par la Rue Luís de Camões et à l'ouest par la Rue Cândido dos Reis et elle s'insère dans la zone du centre historique de la ville.

INFORMATIONS GÉNÉRALES		
description	uts.	quant.
Air	m ²	183.250
	ha	18,33
Population	hab	1.897
Densité de population	hab/ha	103,52
Édifices	edi	631
	m ²	34
Espaces verts	m ²	18.176
	m ² /hab	9,58



VOLET 1. URBANISME ET MOBILITE

URBANISME

Avec une densité de la population de 105,39 hab/ha et une densité de 35 bât/ha, la zone pilote se trouve desservie par des immeubles d'habitation, d'éducation, de santé, de restauration, de commerce, de services, de tourisme, d'entrepôts, de transports et d'équipements urbains, mais elle ne possède pas d'installation sportive. Nous pouvons diviser la zone pilote entre la zone localisée dans la côte basse près du fleuve (plateau inférieur du Pont Luís I) et la côte haute où se

trouve le jardin du Morro (plateau supérieur du Pont Luís I), marquées par une différence de côte de près de 57 mètres.

L'occupation du sol est élevée, mais marquée par la présence d'immeubles inoccupés et en mauvais état de conservation. Les immeubles de la zone inférieure possèdent une grande valeur architecturale, avec un potentiel élevé de restauration, à l'inverse de la zone supérieure, marquée par des immeubles de construction plus récente (30 à 40 ans) et, en général, avec peu de qualité architecturale.

Cette zone est très orientée vers les loisirs et le tourisme (en raison de sa proximité avec le fleuve Douro et la présence des caves du vin de Porto), avec deux places dans la zone inférieure. Dans l'ensemble de cette zone, concernant l'équipement urbain, nous pouvons retrouver des bancs, des fontaines, des points d'eau potable, des sculptures et une aire de jeux pour les enfants.

La collecte de résidus solides urbains est faite par 27 conteneurs de déchets indifférenciés, 6 points de collecte sélective de papier, de verre et d'emballages. La zone pilote possède 2 points de collecte de déchets organiques, 1 point de collecte de vêtements et environ 125 corbeilles à papier.



Pratiquement toute la zone pilote de Vila Nova de Gaia a accès aux services éducatifs et de santé (à gauche). La zone est dotée d'activités économiques diverses, celle du commerce étant la plus répandue (à droite)



MOBILITÉ

Le réseau de voirie se caractérise par : des voies principales (9 %), des voies secondaires (26 %), des voies locales (32 %), des voies de circulation conditionnée (10 %) et des voies piétonnes (23 %). L'état de conservation est bon dans la plupart des cas (62 %).

La zone est desservie par des transports en commun : les autobus, le métro, le train, le téléphérique et les taxis. Entre les compagnies de bus (STCP et Espirito Santo), la compagnie ferroviaire (CP) et la compagnie qui gère le métro (Métro du Porto), les usagers peuvent utiliser un titre de transport intermodal (Andante).



Vila Nova de Gaia, réseau de transports en commun identifiés dans la zone pilote

Dans la plupart des cas la compagnie utilisée est le STCP (qui possède 54 % de sa flotte alimentée au gaz naturel) pour faire la liaison entre la côte bas-

se et la côte haute de la zone pilote, puisque l'alternative (téléphérique) a un coût d'utilisation élevé, ce qui rend son utilisation surtout touristique.

La zone pilote possède aussi des zones d'accès restreintes à la circulation automobile, où circulent seulement les riverains/travailleurs et les transports en commun. Dans la zone pilote il existe également un point de recharge pour des voitures électriques (Rede Mobi-e) et une piste cyclable le long du fleuve bien qu'il n'existe pas de points de location de vélos. Finalement il existe des opérateurs de bus qui réalisent exclusivement des trajets touristiques.

AVIS ET PERCEPTION DE LA ZONE PILOTE EXPRIMÉS PAR LES INTERVIEWÉS

L'évaluation générale de la zone pilote (sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à une évaluation très négative et 5 à une évaluation très positive) s'appuie sur les enquêtes réalisées auprès des habitants et des travailleurs de la zone pilote ; elle est de 3,18, la qualité du paysage étant celle qui obtient l'évaluation la plus positive (3,88). Un tel résultat est dû à l'environnement du Centre Historique de Vila Nova de Gaia lié avec le fleuve Douro et la ville de Porto, et surtout aux activités associées au vin de Porto.

Quand on les interroge aussi bien sur les services que sur les installations et les espaces publics existants dans la zone pilote, les interviewés ont évalué leur existence entre 2,91 et 3,05 respectivement. Il est donc évident que les interviewés ressentent le manque de sanitaires publics.

En ce qui concerne le moyen de déplacement dans la zone pilote, près de 60 % des interviewés disent se déplacer à pied, 55 % en véhicule privé et 24 % en bus. La faible utilisation de l'autobus pour les déplacements dans la zone pilote, peut résulter de l'interliaison déficitaire entre la côte basse et haute du Centre Historique par rapport aux transports en commun, ce qui implique l'utilisation d'autres moyens de déplacement. Il faut noter que 82 % des interviewés disent ne jamais avoir utilisé le téléphérique comme moyen de transport.

En ce qui concerne le degré de pollution de chacun des moyens de transport, les interviewés identifient comme les moins polluants les déplacements à pied et à vélo et comme le plus polluant le véhicule privé. Il faut souligner que 26 % des interviewés ne savent pas ou n'ont pas répondu quant au degré de perception de pollution du téléphérique.

Finalement, en ce qui concerne les mesures pour pousser à l'utilisation des transports publics et/ou alternatifs, presque 71 % des interviewés sont d'accord avec l'amélioration du transport public et alternatif, suivi par des mesures de restriction de la circulation de véhicules conventionnels (29,4 %) et l'augmentation des zones piétonnes (20,6 %).

VOLET 2 - ZONES VERTES, ZONES ARBORÉES ET ESPACES NATURELS

La zone pilote est constituée de deux zones vertes publiques qui sont le Jardin du Morro, avec approximativement 13.684 m² et le jardin situé en bordure du fleuve avec 1.215 m². Si l'on considère l'existence d'un grand nombre d'espaces verts en zone privée et non accessible au public, de près de 3.277 m², nous constatons qu'à peu près 9,98 % de la zone pilote seront des zones vertes, ce qui correspond à un indice de 9,58 m²/hab. La zone pilote s'approche ainsi de la recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé, à savoir 12 m² de zone verte par habitant.

En ce qui concerne la flore, dans le Jardin du Morro sont représentées 10 espèces différentes, dont 52 % des plantes se trouvent en bon état phytosanitaire et 45 % se trouvent en état acceptable.

La végétation dans des zones de circulation est présente dans l'Avenue da República, alors que dans les voies restantes elle est quasiment nulle. Près de 64 % des plantes sont en bon état phytosanitaire et 20 % en état acceptable.

AVIS ET PERCEPTION DE LA ZONE PILOTE DE LA PART DES INTERVIEWÉS

Plus de 75 % des interviewés disent utiliser les espaces verts de Vila Nova de Gaia, les parcs et les jardins étant les plus désignés, principalement pour se relaxer et se promener.

L'évaluation qualitative moyenne des espaces verts atteint 3,29 points, dans l'échelle déjà désignée de 1 à 5, où 1 correspond à une évaluation très négative et 5 à une évaluation très positive.



Vila Nova de Gaia, identification d'espaces verts et analyse de la flore existante



Vila Nova de Gaia, les principales zones vertes dans la zone pilote, Jardin du Morro (à gauche) et Jardin en bordure du fleuve (à droite)



Vila Nova de Gaia, identification des lampes associées à l'éclairage public

VOLET 3 - ECONOMIE ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUES

En ce qui concerne l'éclairage public, la zone pilote est constituée majoritairement de lampadaires installés sur le mur (41 %), équipés avec des lampes à vapeur de sodium à haute pression (58 %). Le système de contrôle de l'éclairage est basé sur le contrôle par horloge astronomique et capteur crépusculaire.

Quant à l'état de conservation et au rendement énergétique des immeubles, la plupart d'entre eux n'étant pas récents, il est probable qu'ils ne soient pas aux normes des exigences du rendement énergétique. L'exploitation d'énergies renouvelables dans la zone pilote est actuellement limitée à la production de chaleur à travers des panneaux solaires thermiques, principalement dans des bâtiments récemment construits, et à la production d'électricité à travers des panneaux

photovoltaïques dans les mobiliers urbains tels que la signalisation routière et les parcmètres.

Finalement, dans la zone pilote il existe un point de chargement des voitures électriques (réseau Mobi-e) qui incite à utiliser les véhicules électriques dans cette zone.

AVIS ET PERCEPTION DE LA ZONE DE PILOTE RENDUS PAR LES INTERVIEWÉS

Si on les interroge sur l'économie et l'efficacité énergétique dans la zone pilote, les interviewés, attribuent une note moyenne de 2,55. Celle-ci étant relativement basse, elle peut être mise en relation avec l'état de conservation du bâtiment existant et avec la quasi non-existence de l'utilisation d'énergies renouvelables. D'autre part, l'évaluation la plus élevée est attribuée au critère de « qualité de l'éclairage public », celui-ci étant le seul à avoir obtenu une note supérieure à 3.



Vila Nova de Gaia, éclairage festif de Noël au LED, près de la Mairie

VOLET 4 - SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

Dans la zone pilote il existe 5 associations qui sont en relation avec la participation citoyenne, notamment ABRAÇO, Remar Portuguesa, l'Association Portugal à Mão, l'Association des Étudiants de ISLA Porto et ACIGAIA.

Ces entités se développent à travers des projets et des activités d'aide directe aux personnes en difficulté, de formation professionnelle, de sensibilisation au public en général, de collecte de fonds, ainsi que des promotions, de la diffusion de manifestations d'art et de culture populaire. Nous pouvons trouver également des activités d'aide à la croissance économique des entreprises locales ainsi que des activités qui favorisent la participation civique.

OPINION ET PERCEPTION DE LA ZONE PILOTE EXPRIMÉES PAR LES INTERVIEWÉS

Dans les interviews réalisées, la participation du citoyen a obtenu une note de 2,50, sur une échelle de 1 à 5, aucune association présente dans la zone pilote n'ayant été référée.

En ce qui concerne les changements climatiques, 88 % des interviewés affirment être au courant de leurs implications dans la zone urbaine et dans le quotidien et 47 % affirment également connaître les actions mises en œuvre par la Municipalité de Vila Nova de Gaia pour l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques.

Lorsque nous demandons aux interviewés s'ils réalisent ou utilisent des mesures d'atténuation des changements climatiques, comme le recyclage, la consommation responsable de l'eau, l'efficacité énergétique et le

transport, 35 à 75 % d'entre eux affirment que oui. La mesure qui revient le plus concerne la consommation responsable de l'eau (75 %).



Vila Nova de Gaia, vues panoramiques du jardin do Morro et le quai

3.4.2 DIAGNOSTIC DE LA ZONE PILOTE

Nous allons présenter la synthèse du diagnostic de la zone pilote réalisé en relation avec les recommandations décrites dans les critères d'adaptation aux changements climatiques.

Le schéma a pour but d'indiquer dans quelle mesure la zone pilote est conforme aux recommandations faites par les propositions d'action de chaque critère d'adaptation aux changements climatiques définis dans le cadre du projet Mi Ciudad AC2, définissant une valeur de 1 (Ne tient compte d'aucune recommandation) à 5 (totalement compatible avec toutes les recommandations). Quand l'action proposée ne s'applique pas à la zone pilote, nous la définissons comme « non applicable ».

DOMAINE 1. AMÉNAGEMENT URBAIN ET MOBILITÉ

CRITÈRE 1. PLANIFICATION DE LA VILLE COMPACTE ET COMPLEXE

Proposition d'action 1. Densification urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Complexité urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Gestion de la planification	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. CRÉATION ET REVITALISATION DES ESPACES PUBLICS

Proposition d'action 1. Transformation des espaces publics en lieu de régulation thermique urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Piétonnisation prioritaire des rues et des lieux à caractère ou à vocation commerciale	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création de mini-espaces publics (espaces publics « de poche »)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Création/revitalisation des espaces publics du réseau de voirie de la ville	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. RÉCUPÉRATION DES ESPACES DÉSAFFECTÉS

Proposition d'action 1. Création de nouveaux équipements	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Création de nouveaux services et activités commerciales	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création de nouveaux logements	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Création d'espaces publics de loisir et de divertissement	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. PROMOTION DU TRANSPORT PUBLIC ET DES DÉPLACEMENTS DOUX

Proposition d'action 1. Implantation d'un réseau de vélos	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Implantation du réseau de transport en commun public	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Promotion du transport en commun privé	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Carte de Transport Verte (CTV) avec intégration tarifaire	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 5. DISSUASION/RESTRICTION DE L'USAGE DU VÉHICULE PRIVÉ

Proposition d'action 1. Réduction de la quantité de stationnements limités et développement des stationnements pour les résidents.	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Augmentation du nombre de stationnements dissuasifs (park and ride)	1	2	3	4	5	NON APPLICABLE
Proposition d'action 3. Politiques fiscales	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Limitation d'accès pour les véhicules motorisés	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 6. ADAPTATION DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS AU MILIEU PHYSIQUE

Proposition d'action 1. Valorisation du climat (vent, humidité, eau, ensoleillement, etc.)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Choix des matériaux de construction	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Baisse de la consommation d'eau	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Utilisation de moyens naturels, végétation et eau	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 2. ESPACES VERTS, ZONES ARBORÉES ET ESPACES NATURELS

CRITÈRE 1. MISE EN PLACE, SYSTÉMATISATION, SUIVI ET ACTUALISATION DES INVENTAIRES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DANS LES ESPACES VERTS DE LA VILLE

Proposition d'action 1. Inventaire et cartographie des arbres comptabilisables	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Inventaire et cartographie des jardins	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Inventaire de la faune	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Enregistrement des données dans un Système d'Information Géographique (SIG)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 5. Création d'un outil d'alerte	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. SÉLECTION STRATÉGIQUE DES ESPÈCES ENVISAGÉES COMME PILIERS DE BASE DE LA GESTION DIFFÉRENCIÉE ET ÉCOLOGIQUE DES ESPACES VERTS URBAINS

Proposition d'action 1. Sélection stratégique des espèces végétales	1	2	3	4	5	Non applicable
---	----------	---	---	---	---	----------------

CRITÈRE 3. PRÉSERVATION ET CRÉATION D'ESPACES VERTS URBAINS ÉCONOMIQUEMENT RENTABLES ET INSCRITS DANS LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME

Proposition d'action 1. Préservation et mutation des zones agricoles urbaines autonomes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Création de potagers urbains autonomes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Plantation d'arbres fruitiers en ville	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Implantation de plantes aromatiques	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UN MAILLAGE VERT CONTINU, AVEC DES ACTIVITÉS DIFFÉRENCIÉES, RESPECTANT LA BIODIVERSITÉ

Proposition d'action 1. Développement d'espaces verts linéaires	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Augmentation et entretien des parcs et jardins intra-urbains	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création et conservation de parcs périurbains et espaces verts de périphérie	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Implantation d'espaces verts spécifiques	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 3. ÉCONOMIE ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUES

CRITÈRE 1. ÉCLAIRAGE PUBLIC EFFICACE ET TÉLÉGÉRÉ

Proposition d'action 1. Diminution de la puissance des lampes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Remplacement de luminaires et de lampes par des modèles plus efficaces	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Incorporation de stabilisateurs-réducteurs du flux lumineux	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Incorporation de système de télégestion et de contrôle de l'éclairage public	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. VALORISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES POUR LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

Proposition d'action 1. Valorisation de l'énergie solaire thermique et photovoltaïque	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Valorisation de l'énergie géothermique	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Valorisation de la biomasse et du biogaz	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Valorisation de l'énergie éolienne	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. PROMOTION D'UN TRANSPORT PUBLIC ET PRIVÉ PROPRE

Proposition d'action 1. Utilisation de véhicules hybrides dans le transport en commun public et installation de réseaux d'approvisionnement en électricité à des bornes ou des garages municipaux	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Promotion du changement du parc des services publics par des véhicules efficaces et installation de réseaux d'approvisionnement dans les bâtiments publics, garages et zones de stationnement	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Promotion du véhicule privé efficace et installation de réseaux d'approvisionnement dans les immeubles résidentiels	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Promotion de parcs de véhicules privés efficaces et installation de réseaux d'approvisionnement dans les bâtiments privés à caractère commercial, industriel et dans les stations service	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. PLAN INTÉGRAL DE RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE EFFICACE DES BÂTIMENTS

Proposition d'action 1. Intervention prioritaire dans l'enveloppe du bâtiment	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Vérification et correction des éléments de dissimulation	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Vérification et correction des systèmes de climatisation actifs existants	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Utilisation de systèmes alternatifs de climatisation	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 4. SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

CRITÈRE 1. LE QUARTIER EN TANT QUE PÔLE : STATUTS DU QUARTIER DURABLE

Proposition d'action 1. Foyers	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Entreprises et commerces	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Institutions publiques	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Tissu associatif	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. MODÈLE DE QUARTIER PARTICIPATIF ET INFORMÉ

Proposition d'action 1. Organisation de tables rondes d'échange d'expériences	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Création et consolidation d'unités d'information décentralisées mobiles et/ou itinérantes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Adaptation de l'information concernant le réchauffement climatique afin de la rendre accessible à la majorité des classes sociales indépendamment de leur niveau de formation	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Création d'un centre de ressources sur le réchauffement climatique et sur les actions qui existent pour l'atténuer	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. LE QUARTIER : LIEU DE GESTION CITOYENNE

Proposition d'action 1. Réhabilitation d'espaces de nature et d'espaces dégradés grâce à des programmes de bénévolat	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Gestion citoyenne des potagers urbains	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Charte d'engagement des habitants pour la gestion des jardins partagés	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Programme de création participative des espaces publics et de gestion de leurs multiples usages par différents collectifs	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. LE QUARTIER, LIEU D'APPRENTISSAGE ET DE FORMATION

Proposition d'action 1. Éducation environnementale pour les foyers	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Éducation environnementale pour le secteur commercial et l'industrie	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Sensibilisation et formation environnementale pour les professionnels des institutions publiques	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Sensibilisation et formation environnementale du tissu associatif du quartier	1	2	3	4	5	Non applicable

3.4.3

PROPOSITIONS DE REGENERATION URBAINE

Vu l'analyse réalisée dans les Phases 1 et 2 du projet Mi Ciudad AC2, nous avons défini un ensemble de propositions de régénération urbaine de la zone pilote de Vila Nova de Gaia, qui est à l'origine du Plan Intégré d'Adaptation aux Changements Climatiques du Centre Historique de Vila Nova de Gaia, comportant 6 sujets stratégiques qui sont en corrélation avec les 4 volets du projet Mi Ciudad AC2 :

SUJETS STRATÉGIQUES DE LA PROPOSITION	VOLETS DU PROJET MI CIUDAD AC2
Culture	A1 e A4
Mobilité	A1 e A4
Soleil	A1, A3 e A4
Eau	A1 e A2
Zone verte urbaine	A1, A2, e A4
Restauration des constructions et de l'espace public	A1, A3 e A4

L'action dans la ville doit, par définition, intégrer différents volets qui ne sont jamais dissociables, ainsi que des sujets et des types d'intervention (des axes et des unités).

Après la définition des sujets stratégiques, la proposition de régénération urbaine prévoit une intervention complète du centre historique, tournée vers les axes stratégiques génériques, qui permettent d'assurer la connexion et la continuité avec l'environnement de la zone pilote, en prévoyant sur cette dernière, une intervention grâce aux unités stratégiques de mise en œuvre, où des actions dans des espaces spécifiques sont proposées.

Les propositions d'action sur la zone pilote de Vila Nova de Gaia, encadrées dans les 4 volets du projet Mi Ciudad AC2 sont présentées ci-après.

VOLET 1. URBANISME ET MOBILITE

L'action proposée pour le tissu urbain consolidé qui constitue la zone d'intervention est "chirurgicale", en respectant les espaces et les constructions existantes qu'il faut maintenir et valoriser. Dans ce sens, nous considérons fondamentale la valorisation de l'industrie du vin de Porto (sièges d'entreprises, stockage et tourisme), de la structure écologique urbaine et de la réhabilitation urbaine comme facteurs structurants de l'identité de la zone.



Vila Nova de Gaia, simulation du Parcours de l'Eau Rue Cândido dos Reis

Comme base de l'intervention, nous établissons la mise en place du Parcours Culturel et du Parcours de l'eau, qui dessinent des continuités dans l'espace public dotées d'éléments de communication spécifiques. Le premier relie des lieux qui présentent des points d'intérêt du patrimoine

historique et des espaces d'activité ou de dynamisation culturelle, le second accompagne la géographie du site, en mettant l'accent sur les parcours naturels de l'eau et le passage par plusieurs fontaines et lavoirs qui continuent de servir la population locale.

La jouissance d'un réseau d'espaces publics qualifié devrait soutenir les autres actions complémentaires de réhabilitation urbaine, les principales étant l'amélioration générale de la mobilité des citoyens et la reformulation du système de voirie et des transports. C'est donc à travers la superposition et l'articulation de ces réseaux thématiques que se construisent les principales actions intégrées, complémentaires dans le volet de l'urbanisme et de la mobilité, et qui se synthétisent par la suite.

URBANISME

Au niveau de l'urbanisme nous avons l'intention de promouvoir la régénération de la toile consolidée, centrée sur la réhabilitation d'espaces possibles, actuellement inoccupés ou hors d'usage, pour la dotation de nouvelles installations d'équipements et de commerces de proximité, et dans la prévision de solutions constructives et urbanistiques qui puissent entraîner la dynamisation d'ensembles de bâtiments et la requalification de façades urbaines en attente, espaces restés inachevés.

Après avoir constaté l'existence d'espaces inoccupés ou vides, dotés d'un potentiel élevé pour de nouvelles utilisations, comme par exemple la Place de Fervença, nous proposons un ensemble d'actions qui permettront de dynamiser l'espace public en améliorant la qualité de vie de la population résidente.

La réhabilitation du bâtiment et de l'espace public dans la zone d'intervention, et de manière prévisible dans le reste du Centre Historique, s'étend à la totalité de ce territoire moyennant la mise en place d'un programme de réhabilitation de bâtiments (Proposition d'action HaBHuB), promu par la municipalité et regroupant des

propriétaires et des promoteurs privés destinés à attirer l'investissement immobilier pour la fixation de nouveaux usages.

Le plan proposé prévoit des solutions constructives innovatrices pour l'utilisation adaptable et temporaire de bâtiments préexistants, face à la recherche probable de ce noyau urbain. Le « modèle de construction modulaire » proposé dans la HabHub permet de viabiliser l'utilisation rotative et flexible des bâtiments réhabilités, en les adaptant aux recherches temporaires et aux activités diversifiées – de l'habitation aux services, en passant par les équipements ou les espaces ouverts à utilisation collective à installer dans les bâtiments actuellement en ruine, après une consolidation structurale.



Vila Nova de Gaia, exemple de bâtiment à réhabiliter dans le quartier de l'Institut d'Arts et Image (Rua Cândido dos Reis) (à gauche) et identification d'espaces urbains inoccupés et vides (à droite).



Vila Nova de Gaia, ébauche de la proposition pour la Place de Fervença et son environnement. En vert l'intervention proposée sur la Place de Fervença et en bleu le Parcours de l'Eau.

MOBILITÉ

Dans ce domaine, nous souhaitons délimiter des circuits pour accroître la mobilité entre les rives du fleuve, ce qui permettrait ainsi la combinaison articulée des liens entre la côte haute et la côte basse des deux côtés du fleuve. En ce sens, le bateau comme moyen de transport public et la dotation de liaisons mécaniques verticales, comme par exemple des ascenseurs ou des escaliers roulants, à Vila Nova de Gaia sont des mesures prioritaires et structurantes pour la régénération urbaine qui exige des échanges et des mouvements diversifiés et réticulés dans toute la ville.

Dans cette proposition, nous proposons également un ensemble d'actions, soit :

- l'optimisation des réseaux de transport routiers existants moyennant la réorganisation des voies;
- la diminution du trafic local du Centre Historique en parallèle avec l'amélioration de la mobilité piétonne;
- l'élimination de barrières dans le but de promouvoir la libre mobilité de tous les citoyens;
- le développement du centre intermodal dans la gare du General Torres.



Vila Nova de Gaia, relations altimétriques, en rouge ligne (emplacement) de l'ascenseur



Propositions de réseau de transport public



Vila Nova de Gaia, vue du Port avec le lien vertical simulé dans la pente nord de Serra (à gauche), téléphérique de Gaia (en bas), proposition de réseau de transports publics (à droite)

PHASE 2 - ESPACES VERTS, ZONES ARBORÉES ET ESPACES NATURELS

Le tissu urbain dense et les rues au profil réduit, qui caractérisent le paysage du centre historique, représentent un défi en termes d'augmentation de la superficie verte tout en appliquant la mesure de minimisation des impacts aux changements climatiques de ce centre urbain.

En matière de zones vertes, la zone pilote est dotée de deux espaces publics à caractère distinct, le Jardin do Morro et le Jardin en bordure du fleuve. Outre ces deux espaces, les exploitations urbaines existantes possèdent des espaces verts privés avec une zone significative qui pourront contribuer aux espaces verts urbains.

Le défi de doter la zone pilote de plus de zones vertes a été développé selon trois vecteurs :

1. Création d'espaces verts publics;
2. Augmentation de la perméabilité des promenades publiques ;
3. Amélioration de l'esthétique, du paysage et de l'environnement de la zone pilote.

La zone au sud de la zone pilote, possède actuellement un vide urbain avec la capacité de promouvoir une relation de proximité entre le Centre Historique et l'actuel Centre Civique. La faiblesse de cette espace interstitiel met en évidence la nécessité incontournable d'intervenir à ce niveau-là, comme nous le vérifions sur la carte « structure d'espace vert urbain ».

L'espace libre que nous souhaitons acheter et qui constitue actuellement un espace inutilisé, sans aucune fonction, est ici envisagé avec une unité matérialisée dans l'agglomération de différentes formes, résultant des actions dissociées entre elles.



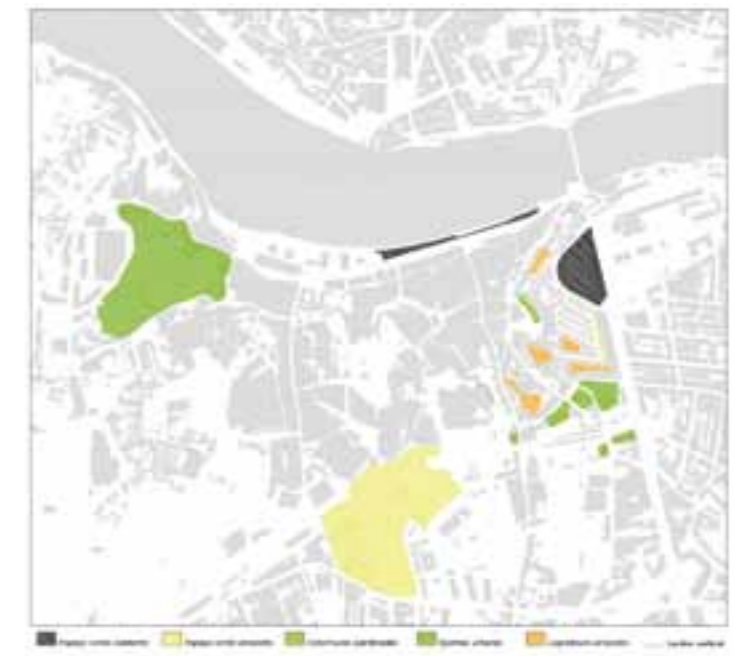
Vila Nova de Gaia, création d'espace vert public. État actuel de la Rue Particular João Félix avec stationnement pour les utilisateurs du métro (à gauche) et simulation de proposition de changement du profil de la rue, en privilégiant l'accès automobile au quartier, le reste de l'espace étant converti en espace public de proximité dans la voie routière (à droite)



Vila Nova de Gaia, requalification du paysage et de l'environnement de la zone. État actuel de la Rue du Pilar et Escalier en Pierre (à gauche) et simulation de proposition de jardin vertical (à droite)



Vila Nova de Gaia, espace disponible pour la mise en place d'un parc urbain central



Structure d'espace vert urbain prévu dans le cadre de la proposition d'intervention

VOLET 3 - ÉCONOMIE ET RENDEMENT ÉNERGÉTIQUES

Étant donné les caractéristiques architecturales, topographiques et climatiques, ainsi que le profil socio-économique de la population résidant dans la zone pilote, nous avons conclu que l'utilisation de technologies de production d'énergies renouvelables à l'échelle des bâtiments n'est pas viable dans la zone d'intervention. Ainsi, nous prévoyons la possibilité d'étudier des lieux propres à l'environnement du Centre Historique, avec des conditions naturelles plus appropriées, qui viabilisent les installations rentables à l'échelle de l'unité urbaine centrale. Par conséquent, des lieux pour l'installation de panneaux solaires photovoltaïques sont proposés dans des constructions existantes, qui nécessitent la qualification du paysage, et dans d'autres constructions prévues, dans lesquelles les systèmes constructifs pourront exploiter la capacité photovoltaïque de son exposition solaire.

Dans la stratégie de rendement énergétique et au niveau de la construction à réhabiliter, prévue aussi dans le programme HaBHuB, nous cherchons

à promouvoir en premier lieu des mesures de construction/réhabilitation passive, qui réduisent les besoins d'utilisation d'énergie, et, à chaque fois que cela n'est pas viable, des mesures qui promeuvent l'utilisation de systèmes énergétiquement rentables et/ou l'exploitation d'énergies renouvelables. La philosophie à suivre sera de chercher à obtenir des bâtiments avec des nécessités en énergie quasi nulles, en accord avec la recast de la EPBD.

Dans le cadre de l'éclairage public nous prévoyons de réordonner et de changer les systèmes d'éclairage public, en proposant la correction des déficiences actuellement existantes au niveau de la perception visuelle nocturne des volumes édifiés – avec une réduction des points de lumière dans la voie publique et en proposant l'installation d'équipements à basse consommation énergétique, comme par exemple l'éclairage LED – Light Emitting Diode.



Vila Nova de Gaia, pignon et couverture de bâtiments actuels (gauche) et simulation proposée de jardin vertical et installation de panneaux photovoltaïques (droite).

VOLET 4 - SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

La stratégie de sensibilisation et participation citoyenne a pour objectif de développer des mécanismes qui motivent les citoyens à participer et à prendre part au processus de planification urbaine. Une fois qu'ils seront motivés et intégrés dans le processus, ils deviendront des citoyens plus formés et informés des opportunités et problématiques inhérentes à la planification urbaine, ayant pour résultat l'adoption de nouvelles habitudes participatives chez chaque individu.

Nous souhaitons que la promotion de la prise de conscience et de la participation citoyenne soit consolidée selon deux stratégies :

- 1 Création d'espaces publics de rencontre, de détente et de loisirs;
- 2 Développement des projets à caractère proactif par les agents intéressés en matière de planification urbaine.

Les espaces publics de rencontre, de détente et de loisirs constituent des espaces à l'air libre avec vocation aux activités à caractère informel telles que la projection de films, la promotion de marchés temporaires, des activités sportives, culturelles, entre autres, qui favorisent la vie de l'espace urbain et les relations de voisinage – quartier cosmopolite. Nous souhaitons promouvoir, dans ces espaces, des actions de sensibilisation et participation citoyenne autour de la planification urbaine, notamment les actions prévues dans le Plan Intégré d'Adaptation aux Changements Climatiques du Centre Historique de Vila Nova de Gaia.

Nous pensons que la sensibilisation et participation citoyenne doivent être des procédures promues par et pour la communauté qui développe les quatre

cadres concernés par le projet Mi Ciudad AC2. Dans ce sens, les procédures à développer doivent :

- Mettre à disposition des informations accessibles au voisinage et à tous les acteurs et agents
- Utiliser des mécanismes et des stratégies qui regroupent les divers acteurs intégrés dans la procédure de régénération urbaine, en promouvant les réunions au cours desquelles les décisions sont débattues, de façon conjointe et transparente entre tous
- Promouvoir des espaces de communication locaux physiques

Dans ce sens la zone pilote de Gaia pourra servir de laboratoire aux agents de la communauté intéressés, en promouvant des projets comme :

- 1- L'installation de pop up's : en tant qu'espaces d'information, d'éducation et de sensibilisation, où l'information physique et digitale peuvent être mises en relation et reliées entre elles ;
- 2- La création d'équipes spécialisées : mise en place d'actions et de projets spécifiques auprès de la communauté, en permettant que l'information soit accessible aux résidents de la zone urbaine et aussi au voisinage et à tous les acteurs et agents.
- 3- L'incitation à la notion de communauté : mise en place d'actions qui visent l'information ou la formation de la population sur des matières spécifiques, en développant simultanément, le sens de communauté et en augmentant la capacité de gestion et de prise de décision des divers agents en leur territoire.



3.5

SITE PILOTE
DE BURGOS
QUARTIER
“SAN
CRISTÓBAL”

3.5.1 ETAT ACTUEL DU SITE PILOTE

DONNÉES GÉNÉRALES

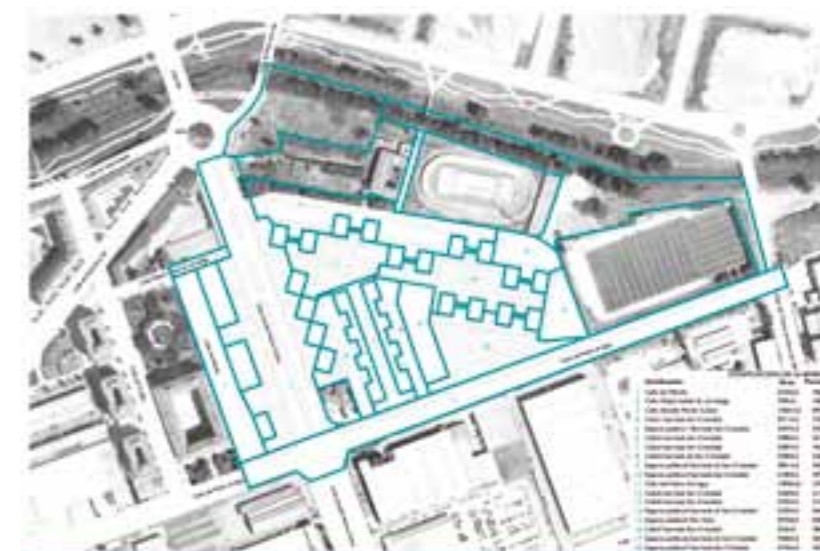
DESCRIPTION	QUANTITÉS	UNITÉS
Superficie	143.703,00	m ²
Habitants	3.100,00	hab.
Espaces verts	63.331,00	m ²
Superficie construite	63.394,00	m ²
Surface constructible brute	0,44	m ² /m ²
Densité population	216	hab/ha
Espaces verts par habitant	20,43	m ² /hab
Occupation du sol	28.473,00	m ²
Bâti résidentiel/commercial	44.101,00	m ²
Bâti équipements	19.293,00	m ²
Surface constructible mesurable	0,31	m ² /m ²
N° de logements	644	
Densité de construction	45	logement/ha

DOMAINE 1. URBANISME ET MOBILITE

URBANISME

San Cristóbal est un quartier avec une densité moyennement élevée, autour de 216 hab./ha., conditionné par sa situation périphérique qui en fait une zone partiellement limitée en services de première nécessité où notamment, l'activité du secteur tertiaire commercial est faible. Malgré tout, San Cristóbal est raisonnablement couvert en services et en équipements. Il héberge un vélodrome, un terrain de football municipal et un petit centre culturel et de loisirs.

L'emplacement du quartier est radicalement marqué par le développement d'une zone industrielle au sud (polygones industriels de Gamonal) et par les berges d'une rivière au nord (Vena), actuellement en cours de réhabilitation depuis l'ouest avec la création d'espaces publics et de convivialité, et les aménagements ad hoc pour ces usages.



Délimitation de la zone d'intervention

Actuellement, les équipements (fondamentalement le vélodrome inutilisé) sont situés entre la zone résidentielle du quartier et les berges de façon aléatoire et sans planification correcte, ce qui représente un problème de continuité et de cohérence urbanistique. Ceci ajouté à une polémique croissante au sujet de l'inutilisation du vélodrome, amène à considérer la transformation de cet espace pour ouvrir le quartier vers une nouvelle partie des berges.

Concernant le bâti, la typologie principale des immeubles résidentiels du quartier présente une multitude de pathologies comme des fissures, des

infiltrations et un vieillissement notable des façades qui sont les principales justifications de l'intervention.

Ces bâtiments s'étalent en une topographie presque horizontale qui abrite une très grande surface destinée aux espaces publics avec beaucoup de jardins mais aucun de grande qualité. Ces derniers ne présentent ni l'agencement ni la modernité que le quartier devrait avoir ou à laquelle il devrait aspirer. À cela, s'ajoutent des problèmes d'accessibilité et d'aménagement du stationnement, etc.



La zone dispose d'un accès correct aux centres médicaux (droite), aux espaces de nature (gauche) et en particulier, aux équipements sportifs (centre)

MOBILITÉ

La typologie de la trame viaire du quartier se distingue par deux voies principales interurbaines perpendiculaires de premier ordre et par d'autres voies collectrices de deuxième ordre qui offrent un accès au quartier et qui sont en partie limitées à 30 km/h. Les deux impasses qui partent directement de la rue Padre Arregui en plein cœur du quartier sont particulières et beaucoup remises en question. Elles sont susceptibles d'être transformées voire même éliminées à cause du mauvais usage du stationnement dans ces rues ainsi que de leur aménagement et tracé incorrect.

La voirie est en très grande partie mal entretenue ou parfois, il y a même une absence d'urbanisation comme dans

la rue Padre Arregui où le trottoir au bout du polygone industriel est utilisé comme lieu de stationnement non autorisé. De plus, malgré la grande superficie existante qui permettrait d'obtenir un tracé correct de la trame viaire et des trottoirs, dans certains endroits, la largeur est inférieure à 1,5 ou 2 mètres.

San Cristóbal ne dispose pas d'un service de vélos publics de location ou de voitures électriques ni d'une zone habilitée pour leur stationnement. En revanche, il possède des pistes cyclables qui arrivent du nord par la berge nouvellement réaménagée et qu'il conviendrait d'étendre ou même de dévier par tronçons à l'intérieur du quartier.

La grande distance qui sépare le quartier du centre fait du bus urbain un des moyens de transport les plus utilisés. Il

existe 4 lignes régulières qui arrivent ou passent par le quartier et une ligne nocturne. L'itinéraire de certaines de ces lignes a été modifié et aucune n'accède directement au quartier mais toutes arrivent sur des voies du pourtour.

La totalité des logements du quartier manque de stationnement communautaire et la voirie est encombrée de voitures garées sur des places non autorisées. La principale caractéristique du quartier est la grande quantité d'espaces publics auxquels le trafic routier n'a pas accès, ces espaces représentent la superficie principale et pourraient solutionner le manque de places de parking pour les logements.



À gauche, deux rues parallèles divisent l'espace et se terminent en « arrondi » pour faire demi-tour. Les stationnements officiels se succèdent comme à d'autres endroits du quartier. À droite, la limite de la zone est soudaine et brusque mais elle est susceptible d'être compensée entre la zone industrielle et celle résidentielle du quartier

AVIS ET PERCEPTION DU SITE PILOTE EXPRIMÉS PAR LES INTERVIEWÉS

L'avis des citoyens recueillis au moyen d'enquêtes personnelles réalisées auprès des résidents du site pilote, présente un bilan positif en ce qui concerne les questions générales du quartier et par-dessus tous les autres critères, sur la perception des espaces verts par le voisinage.

En ce qui concerne les services du site pilote, l'évaluation est également positive et relativement uniforme, soulignant toutefois la très mauvaise opinion sur l'état des installations du quartier.

La perception des citoyens à l'égard des équipements du site pilote est disparate : toujours très positive quant aux jardins et espaces verts, ainsi qu'aux places et lieux de rencontre, radicalement négative en revanche quant aux autres infrastructures et équipements.

Dans les questions ouvertes les habitants ont exprimé la demande d'un plus grand nombre de commerces dans le site pilote. La demande d'intervention sur le vélodrome reste également toujours d'actualité.

En ce qui concerne la mobilité, les déplacements au sein du site pilote se font pour la plupart à pied, le recours au bus est réservé pour les déplacements vers d'autres quartiers.

La majorité des personnes questionnées soulignent la possibilité d'accroître le recours aux transports publics et/ou alternatifs. Cependant, seuls 3% d'entre eux envisagent la restriction des parkings comme une méthode efficace, ce qui est compréhensible actuellement au vu du manque de clarté dans le parking de San Cristóbal et de la pénurie de stationnement communautaire pour les résidents du site pilote.

DOMAINE 2 - AMENAGEMENT DES ESPACES VERTS, DES ZONES ARBOREES ET NATURE EN VILLE

Le quartier de San Cristóbal est caractérisé par l'ampleur de la superficie destinée aux espaces de nature et aux espaces publics. Concrètement 63 331 m² d'espaces verts ce qui représente 44,07% de la superficie et 20,43 m² d'espaces naturels par habitant. Cela ne signifie pas pour autant que ces espaces soient bien aménagés ou correctement tracés pour que les habitants puissent les utiliser et en profiter agréablement ni que les espèces végétales les plus propices à capter le CO₂ aient été plantées ou tout simplement que leur agencement ait la qualité et la modernité que l'on pourrait espérer.

Ces jardins et ces espaces de nature sont généralement bien entretenus et conservés mis à part ceux à proximité des berges de la rivière Vena. Là, la végétation s'accumule de façon spontanée et des ensembles de peupliers et d'arbustes en font un endroit brut sans aucune planification. Ceci, ajouté au réaménagement des berges depuis le centre de Burgos jusqu'à cet endroit, fait de la poursuite de la transformation de cet environnement proche et

de ses espaces de nature respectifs une action raisonnable pour créer toute une aire de bien-être, de loisir et de promenade dans cette zone périphérique de Burgos.

Le reste des surfaces végétalisées peuvent être classifiées selon leur typologie ou leurs espèces. Dans la zone proche des immeubles de la rue Mérida du côté de la rue Martín Cobos se trouvent plusieurs jardins ornementaux avec un niveau d'entretien légèrement plus exigeant alors que la plus grande partie du quartier se contente de pelouses relativement bien conservées avec quelques grands arbres touffus d'espèces disparates.

Le tracé des chemins piétons et des trottoirs pavés de la majeure partie des espaces de nature entretenus n'est, en revanche, pas satisfaisant. Il suit un modèle très rigide et certains tronçons sont faiblement ou mal entretenus laissant à désirer la qualité qu'il devrait avoir.

AVIS ET PERCEPTION DU SITE PILOTE EXPRIMÉS PAR INTERVIEWÉS

Comme nous l'avons mentionné précédemment, les zones vertes sont très nombreuses à San Cristóbal. Les

enquêtes réalisées reflètent un avis positif des habitants par rapport à cet aspect, bien que de façon nuancée. Par exemple, les équipements tels que bancs, tables, estrades, ne sont pas considérés comme suffisants, ainsi que ceux destinés aux jeux, sports, éducation, et jardins potagers urbains. Tous les autres critères atteignent de bons niveaux de satisfaction, comme c'est le cas pour la proximité d'avec les habitations, les ambiances et l'esthétisme,...

De façon générale, il est estimé que chacun des habitants du quartier utilise à un moment ou à un autre les espaces verts.

Au vu de la grande variété d'espaces verts à disposition dans la ville, les habitants n'ont pas de préférence pour un seul lieu mais pour une zone d'espaces verts de grande surface tels que Fuentes Blancas, le Parral, le château ou les rives des deux fleuves. En outre, 43% de ces habitants utilisent ces espaces pour se relaxer et 33% pour y faire du sport.



À gauche, les espaces de connexion prioritaires. À droite, les jardins intérieurs du quartier qui montrent son grand potentiel d'espaces de nature mais qui cependant, doivent être correctement aménagés



À gauche, les bords de la rivière Vena dont l'aménagement en lien avec le quartier et son expansion est nécessaire. À droite, le quartier tourne le dos à la rivière et à cet espace de nature

DOMAINE 3 – SOBRIETE ET EFFICACITE ENERGETIQUES

Une des raisons de l'intervention est de résoudre et de réparer toutes les énormes pathologies dont souffrent les bâtiments : perte d'énergie par les façades, importantes infiltrations dans les logements, humidité par condensation, etc. La rénovation des façades par isolement thermique grâce à un système de façade ventilée paraît être une solution potentielle en faveur de l'économie d'énergie des logements ainsi que de l'imperméabilisation de ceux-ci, ce qui pourrait amener à diminuer de 40% les dépenses en chauffage et la quantité d'émissions de CO2 de façon proportionnelle.

L'éclairage public du quartier se compose de 234 points de lumière distribués sur toute la superficie, y compris la berge nord de la rivière Vena, répartis en cinq sous-groupes. Les points de lumière appartenant exclusivement à la zone d'action sont au nombre de 197 et atteignent une puissance totale de 325 kWh.

La consommation énergétique des logements du quartier de San Cristóbal est approximativement de 22 679 kWh par jour alors que les zones avec des équipements consomment en moyenne 4 768 kWh par jour. La demande énergétique totale de la zone d'action représente environ 27 772 kWh par jour (logements + équipements + éclairage public).

La consommation moyenne d'eau de San Cristóbal est évaluée à 1 491 m³/jour, les principaux consommateurs sont les logements et les espaces de nature.

Les véhicules privés de Burgos se répartissent de façon équivalente entre ceux à essence et les diesels. Le nombre de ces derniers a légèrement augmenté ces dernières années. Le parc d'autobus urbains dispose de 62 véhicules dont 44 marchent au biodiesel et 18 au gaz naturel.

AVIS ET PERCEPTION DU SITE PILOTE EXPRIMÉS PAR LES INTERVIEWÉS

L'avis des habitants en ce qui concerne l'économie et l'efficacité énergétique est de loin le plus significatif de toute l'enquête réalisée. Ils évaluent cet aspect à 1,58 points sur 5, cet aspect qui comprend l'éclairage, l'isolement des bâtiments, l'entretien, les installations et l'adaptation énergétique.

Sans aucun doute, ceci est dû au constat actuel de détérioration générale des blocs d'immeubles et à l'implication des habitants dans le cadre de l'Aire de réhabilitation intégrée (ARI) pour résoudre ce problème. De ce fait, la majorité des habitants de San Cristóbal est impliquée dans la réhabilitation du quartier et dans l'ARI correspondante, ce qui suppose une plus forte sensibilisation aux problèmes liés à l'économie et à l'efficacité énergétique.



Les façades des immeubles du quartier présentent des pathologies importantes qui affectent l'efficacité énergétique de ceux-ci et la qualité de vie des habitants



DOMAINE 4 - SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

Le quartier de San Cristóbal est éminemment ouvrier et jeune – de type résidentiel de classe basse et moyenne – ce qui lui donne un rythme de vie très ouvert. Il convient aussi de souligner la part importante de la vie en communauté et des endroits qui facilitent les rencontres entre voisins autour de leurs foyers au sein d'espaces de proximité créés spontanément. À San Cristóbal, on retrouve donc un sentiment de proximité marqué, basé sur sa délimitation et sa relation avec la ville et sur la typologie des logements et des espaces publics qui constituent un vrai lien entre les voisins. Ce quartier de Burgos est caractérisé par un tissu associatif qui se maintient jour après jour et augmente de façon dynamique. Il s'agit d'associations de quartier, de loisirs et de temps libre, sportives, de participation citoyenne, d'organisations à but non lucratif, culturelles. Il en existe 12 au total.

Le Groupe des voisins ARI San Cristóbal ressort du lot, en lien avec le reste des services publics – Ministère de l'aménagement, Communauté autonome de Castille et Léon et Mairie de Burgos – elle œuvre pour une amélioration intégrale de son quartier. L'initiative commencée il y a sept ans par ce groupe de voisins, légalement constitué et avec ses propres statuts, a favorisé des synergies administratives qui vont donner lieu à la future implantation d'associations aujourd'hui

réparties sur toute la ville et qui seront dans peu de temps hébergées à San Cristóbal. Ce projet se matérialise grâce à la remise en état de vingt locaux municipaux situés à San Cristóbal, rénovés par l'école-atelier de la mairie de Burgos.

AVIS ET PERCEPTION DU SITE PILOTE EXPRIMÉS PAR LES INTERVIEWÉS

La sensibilisation et la participation citoyenne dans le quartier de San Cristóbal est un élément singulier à prendre en compte. Comme mentionné précédemment, les habitants sont impliqués dans la réhabilitation et la reprise en main de leur quartier par le biais de l'ARI. Il n'est donc pas surprenant de constater que, effectivement, 93% des habitants ont entendu parler du changement climatique au moins une fois. Cependant, seulement 37% de ceux-ci ont connaissance des mesures prises par l'Administration dans ce domaine ; cette connaissance citoyenne peut donc encore être améliorée. Leur connaissance porte surtout sur les nouvelles pratiques à disposition destinées à faire face à ce changement climatique, et notamment le recyclage, qui reste la mesure la plus cochée parmi les autres proposées dans l'enquête : consommation d'eau responsable, efficacité énergétique et transports alternatifs.

La plupart des personnes interrogées souhaiterait s'investir dans des actions d'adaptation au changement climatique mais considère qu'ils n'ont pas le temps nécessaire, et 17% parmi elles

déclarent être déjà impliquée. Seule une minorité de 13 des personnes ne souhaite avoir aucune implication dans ce type d'action.

Un autre aspect doit être également pris en compte : l'implication des habitants dans leur quartier, dans sa gestion et dans ses différents types d'amélioration. Le lieu est en effet un maillon fort important de l'ARI et une grande partie des habitants considèrent y être déjà impliquée.



Rue des Associations

3.5.2 DIAGNOSTIC DU SITE PILOTE

Cette partie présente une synthèse du diagnostic du site pilote. Le tableau ci-dessous montre dans quelle mesure le site pilote respecte les recommandations envisagées par les propositions d'action de chaque critère d'adaptation au changement climatique en indiquant une valeur de 1 (aucune recommandation n'est respectée) jusqu'à 5 (toutes les recommandations sont pleinement respectées). La case « non applicable » est marquée lorsque les propositions d'action ne sont pas applicables dans le site pilote.

DOMAINE 1. AMÉNAGEMENT URBAIN ET MOBILITÉ

CRITÈRE 1. PLANIFICATION DE LA VILLE COMPACTE ET COMPLEXE

Proposition d'action 1. Densification urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Complexité urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Gestion de la planification	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. CRÉATION ET REVITALISATION DES ESPACES PUBLICS

Proposition d'action 1. Transformation des espaces publics en lieu de régulation thermique urbaine	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Piétonnisation prioritaire des rues et des lieux à caractère ou à vocation commerciale	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création de mini-espaces publics (espaces publics « de poche »)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Création/revitalisation des espaces publics du réseau de voirie de la ville	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. RÉCUPÉRATION DES ESPACES DÉSAFFECTÉS

Proposition d'action 1. Création de nouveaux équipements	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Création de nouveaux services et activités commerciales	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création de nouveaux logements	1	2	3	4	5	NON APPLICABLE
Proposition d'action 4. Création d'espaces publics de loisir et de divertissement	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. PROMOTION DU TRANSPORT PUBLIC ET DES DÉPLACEMENTS DOUX

Proposition d'action 1. Implantation d'un réseau de vélos	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Implantation du réseau de transport en commun public	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Promotion du transport en commun privé	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Carte de Transport Verte (CTV) avec intégration tarifaire	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 5. DISSUASION/RESTRICTION DE L'USAGE DU VÉHICULE PRIVÉ

Proposition d'action 1. Réduction de la quantité de stationnements limités et développement des stationnements pour les résidents.	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Augmentation du nombre de stationnements dissuasifs (park and ride)	1	2	3	4	5	NON APPLICABLE
Proposition d'action 3. Politiques fiscales	1	2	3	4	5	NON APPLICABLE
Proposition d'action 4. Limitation d'accès pour les véhicules motorisés	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 6. ADAPTATION DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS AU MILIEU PHYSIQUE

Proposition d'action 1. Valorisation du climat (vent, humidité, eau, ensoleillement, etc.)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Choix des matériaux de construction	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Baisse de la consommation d'eau	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Utilisation de moyens naturels, végétation et eau	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 2. ESPACES VERTS, ZONES ARBORÉES ET ESPACES NATURELS

CRITÈRE 1. MISE EN PLACE, SYSTÉMATISATION, SUIVI ET ACTUALISATION DES INVENTAIRES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DANS LES ESPACES VERTS DE LA VILLE

Proposition d'action 1. Inventaire et cartographie des arbres comptabilisables	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Inventaire et cartographie des jardins	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Inventaire de la faune	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Enregistrement des données dans un Système d'Information Géographique (SIG)	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 5. Création d'un outil d'alerte	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. SÉLECTION STRATÉGIQUE DES ESPÈCES ENVISAGÉES COMME PILIERS DE BASE DE LA GESTION DIFFÉRENCIÉE ET ÉCOLOGIQUE DES ESPACES VERTS URBAINS

Proposition d'action 1. Sélection stratégique des espèces végétales	1	2	3	4	5	Non applicable
---	---	---	----------	---	---	----------------

CRITÈRE 3. PRÉSERVATION ET CRÉATION D'ESPACES VERTS URBAINS ÉCONOMIQUEMENT RENTABLES ET INSCRITS DANS LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME

Proposition d'action 1. Préservation et mutation des zones agricoles urbaines autonomes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Création de potagers urbains autonomes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Plantation d'arbres fruitiers en ville	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Implantation de plantes aromatiques	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UN MAILLAGE VERT CONTINU, AVEC DES ACTIVITÉS DIFFÉRENCIÉES, RESPECTANT LA BIODIVERSITÉ

Proposition d'action 1. Développement d'espaces verts linéaires	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Augmentation et entretien des parcs et jardins intra-urbains	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Création et conservation de parcs périurbains et espaces verts de périphérie	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Implantation d'espaces verts spécifiques	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 3. ÉCONOMIE ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUES

CRITÈRE 1. ÉCLAIRAGE PUBLIC EFFICACE ET TÉLÉGÉRÉ

Proposition d'action 1. Diminution de la puissance des lampes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Remplacement de luminaires et de lampes par des modèles plus efficaces	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Incorporation de stabilisateurs-réducteurs du flux lumineux	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Incorporation de système de télégestion et de contrôle de l'éclairage public	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. VALORISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES POUR LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

Proposition d'action 1. Valorisation de l'énergie solaire thermique et photovoltaïque	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Valorisation de l'énergie géothermique	1	2	3	4	5	NON APPLICABLE
Proposition d'action 3. Valorisation de la biomasse et du biogaz	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Valorisation de l'énergie éolienne	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. PROMOTION D'UN TRANSPORT PUBLIC ET PRIVÉ PROPRE

Proposition d'action 1. Utilisation de véhicules hybrides dans le transport en commun public et installation de réseaux d'approvisionnement en électricité à des bornes ou des garages municipaux	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Promotion du changement du parc des services publics par des véhicules efficaces et installation de réseaux d'approvisionnement dans les bâtiments publics, garages et zones de stationnement	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Promotion du véhicule privé efficace et installation de réseaux d'approvisionnement dans les immeubles résidentiels	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Promotion de parcs de véhicules privés efficaces et installation de réseaux d'approvisionnement dans les bâtiments privés à caractère commercial, industriel et dans les stations service	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. PLAN INTÉGRAL DE RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE EFFICACE DES BÂTIMENTS

Proposition d'action 1. Intervention prioritaire dans l'enveloppe du bâtiment	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Vérification et correction des éléments de dissimulation	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Vérification et correction des systèmes de climatisation actifs existants	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Utilisation de systèmes alternatifs de climatisation	1	2	3	4	5	Non applicable

DOMAINE 4. SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

CRITÈRE 1. LE QUARTIER EN TANT QUE PÔLE : STATUTS DU QUARTIER DURABLE

Proposition d'action 1. Foyers	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Entreprises et commerces	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Institutions publiques	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Tissu associatif	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 2. MODÈLE DE QUARTIER PARTICIPATIF ET INFORMÉ

Proposition d'action 1. Organisation de tables rondes d'échange d'expériences	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Création et consolidation d'unités d'information décentralisées mobiles et/ou itinérantes	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Adaptation de l'information concernant le réchauffement climatique afin de la rendre accessible à la majorité des classes sociales indépendamment de leur niveau de formation	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Création d'un centre de ressources sur le réchauffement climatique et sur les actions qui existent pour l'atténuer	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 3. LE QUARTIER : LIEU DE GESTION CITOYENNE

Proposition d'action 1. Réhabilitation d'espaces de nature et d'espaces dégradés grâce à des programmes de bénévolat	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Gestion citoyenne des potagers urbains	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Charte d'engagement des habitants pour la gestion des jardins partagés	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Programme de création participative des espaces publics et de gestion de leurs multiples usages par différents collectifs	1	2	3	4	5	Non applicable

CRITÈRE 4. LE QUARTIER, LIEU D'APPRENTISSAGE ET DE FORMATION

Proposition d'action 1. Éducation environnementale pour les foyers	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 2. Éducation environnementale pour le secteur commercial et l'industrie	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 3. Sensibilisation et formation environnementale pour les professionnels des institutions publiques	1	2	3	4	5	Non applicable
Proposition d'action 4. Sensibilisation et formation environnementale du tissu associatif du quartier	1	2	3	4	5	Non applicable

3.4.3

PROPOSITIONS D'AMÉLIORATION URBAINE INTEGEE DU SITE PILOTE

Pour chaque domaine, les actions à implanter à long terme ainsi que les propositions faisables à court et à moyen termes ont été identifiées et sont exposées ci-dessous.

DOMAINE 1. URBANISME ET MOBILITE

Les propositions dans le domaine de la cohérence urbanistique interviennent sur les aspects suivants : résolution du conflit industrie-logement : adaptation sensible et cohérente avec la zone industrielle ; élimination du stationnement officieux et création de nouvelles zones pour cet usage ; intervention dans les espaces publics (envisager un nouvel espace public pour les festivités et les événements de grande importance pour la ville, intervenir au vélodrome afin de l'adapter et de le transformer en un nouvel espace pour la ville) ; amélioration de la perméabilité : restructuration des équipements pour enlever les barrières entre la rivière et le reste du quartier. Concernant la mobilité, la trame viaire du quartier sera restructurée et les zones urbaines réorganisées afin de récupérer de l'espace public pour les piétons et de planifier des zones limitées à 20 km/h.

URBANISME

L'objectif est de résoudre le problème du site pilote lié à la présence du polygone industriel Gamonal-Villimar près des logements. La rue Padre Arregui possède un trottoir aménagé du côté résidentiel et du côté du polygone industriel, elle présente de graves carences d'aménagement, de revêtement, de mobilier, de délimitation de zones... L'idée est donc de doter cette rue d'un caractère plus urbain et résidentiel sur



À gauche, état actuel de la rue Padre Arregui. À droite, proposition de requalification



ses deux côtés et dans son ensemble. Parmi les interventions envisagées du côté du polygone industriel, il y a la création d'un écran vert d'arbustes et d'arbres, puits de CO2, qui amélioreront la vue vers le polygone et filtreront l'air venant de celui-ci.

Le besoin de réorganiser le stationnement a été détecté particulièrement dans les rues Padre Arregui et Alcalde Martín Cobos où les voitures se garent dans tous les sens. Dans la rue Martín Cobos le stationnement devrait se faire en ligne mais tous les véhicules se garent en épi coupant ainsi une partie de la voie destinée à la circulation sur ses deux côtés. Pour éliminer ce problème, l'élargissement de la zone destinée au stationnement en déplaçant le trottoir vers l'espace vert qui le borde est envisagé. De cette façon, les véhicules pourront se garer en épi sans empiéter sur les voies de circulation. Dans la rue Padre Arregui, les véhicules, y compris les fourgonnettes et les caravanes, se garent de façon incontrôlée autour du polygone industriel qui requiert la construction de zones délimitées caractérisées par un revêtement pavé. Plusieurs places seront réservées pour le stationnement exclusif de voitures électriques et un point de recharge sera créé sur l'une d'entre elles.

La rue des Associations sera l'objet d'une intervention pour améliorer l'espace public avec en particulier, la rénovation des arcades et de l'espace qui existe entre elles, le perfectionnement de leur éclairage et de leur aspect général, le remplacement du revêtement actuel par un pavement continu et commode afin d'améliorer l'accessibilité en éliminant les marches et les bosses existantes. Un mobilier urbain adéquat sera choisi pour être en accord avec l'image d'ensemble que l'on veut donner au quartier en utilisant des matériaux écologiques et un design plus moderne. L'idée est de promouvoir le commerce existant de cette rue et d'attirer de nouvelles activités comme des agences, des bureaux... de façon à ce qu'une grande partie de la vie quotidienne du quartier se concentre à cet endroit. De plus, au bout de la rue des Associations, une place, ou un endroit de rencontre, pour organiser les festivités du quartier, les assemblées, des expositions, des concerts et d'autres événements municipaux de taille moyenne sera aménagée avec des matériaux écologiques et naturels, respectueux de l'environnement, et qui ne contrasteront pas avec les espaces verts qui l'entourent.



À gauche, état actuel du vélodrome. À droite, proposition de requalification



À gauche, état actuel de l'espace barbecue. À droite, proposition de requalification

Dans le cadre de la requalification des espaces désaffectés une intervention au vélodrome est proposée puisqu'il s'agit d'un équipement actuellement totalement inutilisé.

Une des propositions les plus faisables consiste à le convertir en espace public qui reliera les berges de la rivière Vena avec le quartier et où cohabiteront des espaces de nature, des espaces piétons et de petits équipements de loisirs et de divertissement créant ainsi une grande aire qui permettra l'intégration du reste des équipements existants dans cette zone au sein d'un environnement vert et accessible.

Mise à part l'intervention au vélodrome, l'amélioration de la perméabilité de la zone passe par l'obtention d'une communication fluide entre les berges de la rivière Vena (parc linéaire de Vena) et le reste du quartier. Différents équipements se trouvent dans la partie nord du quartier, celle qui jouxte la rivière, ils possèdent des barrières en matériaux très divers, tranchants et sans aucun lien avec leur environnement proche.

Pour améliorer cette zone et permettre une bonne communication ainsi qu'une accessibilité correcte, il est conseillé de minimiser au maximum le nombre de barrières de ces installations et de ne garder que celles qui sont indispensa-

bles pour créer des espaces ouverts et interconnectés, favoriser la perméabilité des zones et aménager un territoire en harmonie avec son environnement végétal proche.

La majorité des installations relèvent du domaine public et municipal et elles ont un usage extérieur. Elles ne requièrent donc pas d'enceinte excessivement fermée pour le développement de leurs activités.

Autres mesures proposées :

- Rénovation de la zone de jeux pour enfants en la restructurant et en modifiant son agencement.
- Création et adaptation de nouvelles installations sportives extérieures, amélioration de l'accessibilité aux pistes pour qu'elles puissent être utilisées par des personnes à mobilité réduite.
- Réaménagement de l'espace prioritaire barbecue avec le renouvellement total du mobilier urbain, des aires de pique-nique, des bancs, des tables... en les remplaçant par d'autres avec un design plus actuels et des matériaux plus écologiques dont la fabrication consomme peu d'énergie et aussi avec le réagencement des différentes espèces d'arbres.

MOBILITÉ

La restructuration de la trame viaire, particulièrement des voies principales comme la rue Alcalde Martin Cobos qui ont un aspect de route urbaine à cause de leur grande largeur et qui ont parfois jusqu'à deux voies de circulation dans le même sens, pour leur donner un caractère plus résidentiel passe par le remplacement des lampadaires actuels qui ressemblent à ceux des voies rapides hauts de 12 mètres par de nouveaux, par l'installation d'un mobilier urbain, de ralentisseurs, de passages piétons surélevés et illuminés et par la plantation d'arbres. La finalité est que les véhicules qui circulent dans ces rues sentent qu'ils se trouvent dans un quartier résidentiel et non pas sur une route de connexion ou de sortie de Burgos.

Actuellement, de par sa situation, une grande quantité de véhicules traversent le quartier San Cristóbal mais seulement quelques-uns s'y arrêtent. Cela est dû à l'absence d'une particularité ou d'un intérêt propre au site pilote et au peu de commerces et d'activités économiques qui s'y trouvent. Il est donc important d'attirer les personnes pour qu'elles traversent le site pilote à pied et ainsi développer une plus grande activité économique et commerciale.



La majeure partie de la superficie intérieure du site pilote est exclusivement piétonne avec une multitude d'espaces publics comme des jardins et des espaces de nature. Les déplacements se réalisent principalement via un réseau de sentiers piétons ou de trottoirs. L'amélioration des tracés, que ce soit sur un réseau surélevé ou pas, est envisagée grâce à l'utilisation d'un pavement et de matériaux continus qui sont plus souples et agréables.

Certains chemins seront élargis pour laisser la place aux cyclistes sans déranger les piétons et ils seront connectés aux nouvelles pistes cyclables proposées autour du quartier. L'accessibilité dans le site pilote est très insuffisante, il y a beaucoup de dénivelés et de parties étroites tout au long des sentiers intérieurs et il n'existe pas de plans inclinés adéquats. Pour tous ces motifs, le quartier doit s'adapter à la réglementation sur l'accessibilité.

Dans le cadre de l'aménagement des zones urbaines, les deux impasses qui partent perpendiculairement de la rue Padre Arregui seront converties en zone à 20 km/h pour favoriser le déplacement des piétons dans ces rues. La rue la plus proche du centre administratif sera reliée par le nord-est à la rue Alcalde Martín Cobos en essayant d'obtenir de nouvelles zones de stationnement dans les espaces qui resteront entre la rue et les bâtiments



pour résoudre le déficit de places de parking qui existe dans le quartier. Il existe moins d'une place par logement. L'autre rue se convertira en une rue à usage mixte pour tous les véhicules spéciaux et de transport de marchandises et pour les piétons sur un premier tronçon, et un usage exclusivement piéton sur la partie finale.

De plus, pour améliorer la mobilité piétonne, la rivière Vena sera intégrée au quartier grâce à la création d'un parc linéaire fluvial dans la continuité de celui qui existe déjà et qui se termine actuellement peu avant d'arriver au quartier. Pour cela, de petits sentiers piétons et des pistes cyclables, allant du quartier jusqu'au parc fluvial, seront aménagés et de nouvelles plantes seront sélectionnées avec des critères paysagers et environnementaux pour respecter dans la mesure du possible les arbres existants qui ont parfois un développement important. Ce rapprochement du quartier à la rivière servira de poumon et d'entrée-sortie du quartier en améliorant les conditions bioclimatiques des habitants du secteur.

Autres mesures proposées :

- Encouragement du déplacement à vélo : continuité des deux pistes cyclables qui arrivent à San Cristóbal. Proposition d'installation de stationnements vélo à côté du parc fluvial et d'un point de prêt de vélos au sud du quartier San Cristóbal.

À gauche, état actuel de la rue. À droite, proposition de requalification

À gauche, état actuel de la rue des Associations. À droite, proposition de requalification



DOMAINE 2 - AMENAGEMENT DES ESPACES VERTS, DES ZONES ARBOREES ET DE NATURE EN VILLE

Les actions proposées dans ce domaine tâchent de résoudre la problématique relative à la nécessaire amélioration biologique de cette partie de la ville en suivant les critères édictés par Mi Ciudad AC2. Les propositions incluent : la continuité de l'aménagement et de l'adaptation des berges de la rivière Vena ; la plantation d'espèces végétales et l'utilisation de celles qui existent comme éléments stratégiques de planification et comme puits de CO2 ; l'implantation de parcelles de micro agriculture urbaine et l'utilisation de l'eau de la rivière et de l'eau de pluie pour l'arrosage.

Comme il a déjà été dit, la priorité est de continuer à réhabiliter les espaces qui jouxtent la rivière qui ont déjà été réaménagés depuis le centre de la ville jusqu'aux abords du quartier. Cette action peut offrir au site pilote une voie d'agrément, en aménageant de façon cohérente ces nouvelles berges et en reliant cet espace de nature plus périphérique, presque rural, au reste des jardins plus centraux du site pilote. Il est fondamental que cette action se fasse en respectant les inventaires et les études de la végétation. L'action suivra les critères paysagers et environnementaux. Les nouvelles plantations des espaces verts respecteront, dans la mesure du possible, les arbres existants qui sont parfois à grand développement. D'autres es-

pèces autochtones seront plantées, adaptées au climat et à l'emplacement choisi.

Si l'on exclut l'intervention près de la rivière, les espaces de nature existants seront conservés et remodelés, de même certaines dents creuses ou espaces similaires seront requalifiés en espaces verts. Quelques plantes aromatiques peu nombreuses même s'il en existe quelques-unes seront plantées. Lorsque de nouvelles espèces seront plantées, les prioritaires seront celles qui ont besoin d'un minimum d'entretien et qui seront les mieux adaptées au climat de la ville.

D'autre part, une zone proche des berges de la rivière Vena sera réorganisée en petites parcelles pour y développer des exploitations agricoles écologiques. Actuellement, aucune activité de ce type n'existe dans le quartier ni dans son environnement proche.

Le site pilote de San Cristóbal est une zone propice pour ce type d'installation puisqu'elle est située en périphérie, qu'elle a beaucoup de végétation et qu'elle est proche d'une rivière. De plus, le terrain est idoine pour la culture maraîchère comme le montre le potager que les sœurs cisterciennes ont dans leur couvent situé dans le quartier.

La principale ressource naturelle pour les actions mentionnées dans le présent domaine, est la rivière qui parcourt toute la partie nord du quartier, elle n'est jamais à sec même si le niveau d'eau change suivant les saisons et la pluviométrie de l'année. Malgré un dé-

bit peu abondant, on estime qu'il peut être suffisant pour arroser la zone et ainsi profiter d'une ressource naturelle existante notamment pour irriguer les parcelles de micro agriculture urbaine qui seront aménagées à proximité.

Il est aussi question de récupérer les eaux de pluie que ce soit des immeubles résidentiels ou des zones piétonnes pour l'arrosage des espaces de nature. La mise en pratique consisterait à construire des citernes souterraines qui récupéraient les eaux de pluie avant qu'elles soient reversées dans le réseau d'assainissement municipal.

Ces deux actions sont nécessaires, la première parce que les petites exploitations de micro agriculture urbaine proposées tâcheront d'être les plus écologiques et durables possible et une des façons d'y arriver est de garantir un arrosage grâce à l'eau de la rivière. La seconde est justifiée dans la mesure où comme il s'agit d'un quartier avec beaucoup d'espaces de nature, les dépenses en eau pour l'arrosage sont très élevées et il paraît logique quand ayant la possibilité de récupérer l'eau de pluie, on tire parti de cette ressource au lieu de dépenser l'eau potable du réseau municipal.



À gauche, implantation de parcelles de micro agriculture urbaine. À droite, poursuite de l'aménagement et de l'adaptation des berges de la rivière Vena

DOMAINE 3 - SOBRIETE ET EFFICACITE ENERGETIQUES

Dans le cadre de la stratégie d'efficacité énergétique, les actions viables à court et moyen termes sont les suivantes : Intervention dans les immeubles résidentiels. Économie d'énergie et réparation des pathologies existantes. Interventions prioritaires sur l'enveloppe des bâtiments. Création d'un mobilier urbain efficace, lampadaires solaires de haute efficacité énergétique grâce à des cellules photovoltaïques et télé-gérés.

L'ensemble résidentiel du site pilote de San Cristóbal date de 1968 et comporte 644 logements où une absence totale d'isolement thermique quelle qu'en soit la typologie a été constatée. Cela signifie que les pertes énergétiques, particulièrement avec un climat comme celui de la ville de Burgos, sont effrayantes et que de plus, beaucoup de condensation se produit à l'intérieur des logements.

L'option définitive est l'imperméabilisation et l'isolement thermique de l'ensemble des immeubles pour éviter les infiltrations d'eau et d'air ainsi que les condensations qu'elles soient interstitielles ou superficielles.

Les travaux d'isolation se feront par l'extérieur puisque c'est la solution la plus avantageuse pour un meilleur résultat thermique et pour sa mise en œuvre. Étant donné la situation, la façade ventilée est le système avec le meilleur rendement énergétique, il élimine complètement les ponts ther-

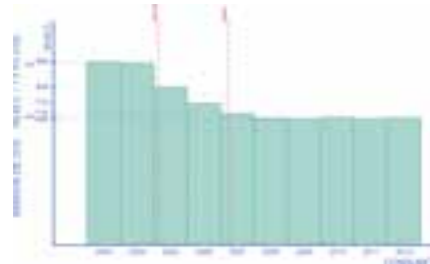


Tableau de réduction des émissions de CO2 résultant d'une moindre consommation de gaz. Evolution avant et après l'intervention sur les façades (mesures réelles annuelles dans l'ARI Rio Vena Burgos)



Proposition d'action sur les logements (ci-dessous)

miques et réussit à obtenir une imperméabilité totale aux eaux de pluie de l'ensemble résidentiel.

La création d'un mobilier urbain qui favorise la réduction de la consommation d'énergie et/ou des émissions de CO2 est une piste intéressante. En principe, n'importe quel mobilier est un objet passif dont les fonctions ont peu à voir avec la contribution à la réduction des émissions de CO2, mais cela peut changer si des critères de développement durable sont appliqués non seulement dans le processus de fabrication et dans les matériaux utilisés mais aussi parce qu'étant placés à l'extérieur, leurs toits ou leurs cloisons peuvent être des capteurs solaires générateurs d'énergie pour qu'ils soient autosuffisants ou qu'ils contribuent aux besoins énergétiques des équipements proches.

L'efficacité énergétique des lampadaires est considérée comme une priorité à cause de l'utilisation intensive et continue à laquelle ces éléments sont soumis et à la consommation d'énergie qu'ils représentent. Dans ces conditions, de nouveaux lampadaires à haute efficacité énergéto-lumineuse seront installés, un grand pourcentage d'entre eux seront autosuffisants grâce à des cellules photovoltaïques qui fourniront l'énergie électrique dont ils ont besoin. Leur installation obéit aux critères rationnels des besoins en lumière intimement liés aux usages du quartier – sentiers piétons, voies de

circulation routière, espaces de jeu et de divertissement, places, jardins... Ainsi, chaque endroit aura le type de lampadaires qui correspond à son usage.

Le système d'éclairage prévoit une télégestion complète et individuelle qui permet d'adapter la programmation par zone et au sein de chaque zone pour chaque lampadaire, et ainsi de gérer les variations temporelles pour l'allumage et l'éclairage, l'intensité en fonction de la frange horaire, etc.



Proposition de lampadaires avec capteurs solaires

DOMAINE 4 - SENSIBILISATION ET PARTICIPATION CITOYENNE

Le site pilote San Cristóbal, pour des besoins de survie énergétique et de salubrité, a pris la voie du développement durable, ceci est un fait.

L'ARI (Aire de Réhabilitation Intégrale) de San Cristóbal reçoit l'appui des institutions publiques tant au niveau local que régional et national. Elle représente donc clairement diverses administrations et est un bon indicateur de ce que doit être « Mi Ciudad AC2 » grâce à sa forte participation au projet.

La mairie, par le biais d'un atelier dédié, est en train de réformer les locaux dont elle est propriétaire situés dans la rue San Cristóbal au rez-de-chaussée des immeubles du numéro 1 au numéro 8 pour les céder aux associations de quartier et culturelles. Ceci créera un espace associatif dont les activités sur le changement climatique et l'atténuation de ses effets pourront continuer à être coordonnées par le « Bureau de gestion et de participation citoyenne d'ARI de San Cristóbal » également situé à cet endroit.

Étant donnée la désinformation manifeste sur le changement climatique et les actions pour en atténuer les effets, des tables rondes d'information seront



Emplacement du bureau de Gestion et Participation Citoyenne dans l'ARI San Cristobal

dans un premier temps régulièrement programmées mais elles devront par la suite devenir participatives. Il est souhaitable que chaque habitant ou commerçant ainsi que les représentants ou les membres des différentes associations participent à ces tables rondes où tous les thèmes en lien avec le développement durable de l'ensemble du quartier seront abordés, toujours dans un langage compréhensible pour tous. Les différentes associations implantées dans le quartier, indépendamment de leur activité, agiront comme « instances éducatrices » de Mi Ciudad AC2, elles seront porteuses et colporteuses d'une conscientisation sur le développement durable face au changement climatique.

Des ateliers pour tous les âges seront créés par les associations ou proposés par la mairie, en complément des tables rondes, pour aider à apprendre, connaître et défendre ces actions et obtenir une prise de conscience rapide et efficace. Les commerçants sont en contact direct avec les citoyens, ils peuvent donc contribuer activement à cette éducation préventive contre le changement climatique et en particulier, donner l'exemple en mettant en place un cycle commercial durable en créant notamment un réseau de tri et de traitement des déchets pour suivre l'exemple d'un quartier plus durable.

Les plus petits peuvent être sensibilisés avec, par exemple, la création de groupes de jeux ou de travail dans les écoles du quartier dont le but est d'enseigner des habitudes de vie qui aident à prévenir le changement climatique et de mettre en place des actions quotidiennes durables depuis l'enfance.

04 MI CIUDAD AC2: RÉSULTATS ET CONCLUSIONS





Étant donné les ressources humaines et économiques disponibles du partenariat composé de seulement quatre villes ainsi que la durée du projet, un peu plus de deux ans, Mi Ciudad AC2 s'est donné des objectifs très ambitieux. Comme il a été expliqué dans le chapitre 2 du guide, les critères de AC2 identifiés, loin d'être seulement valides pour des projets urbains ponctuels et spécifiques, ont été depuis le début conçus pour être appliqués à tout types de contextes urbain et de ville. De là est née la décision, pour définir les critères, de faire des recherches et d'analyser en détail les meilleurs exemples de politiques urbaines en faveur de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses effets, menées dans le monde entier : les critères de AC2 prétendent réunir et synthétiser les connaissances et les recommandations de cet ensemble de bonnes pratiques. De là, vient aussi le choix de décrire les critères d'AC2 dans des fiches méthodologiques : grâce à elles, chaque ville peut choisir quelles propositions d'action conviennent le mieux aux caractéristiques et aux nécessités de son (ses) contexte(s) urbain(s).

De plus, la structure des fiches méthodologiques couvre toutes les étapes d'application des critères : depuis l'analyse et le recensement de l'information sur les contextes urbains en passant par le choix d'une stratégie et l'implantation de solutions spécifiques au niveau technique, économique et de communication jusqu'à l'évaluation des résultats et des impacts obtenus.

Certaines parties des fiches méthodologiques seront susceptibles d'être révisées et améliorées dans le futur surtout celles qui concernent l'identification de modèles viables de gestion et de financement des actions proposées à une époque marquée par une profonde crise budgétaire des autorités locales. C'est aussi une des

raisons d'être de la plate-forme de collaboration Mi Ciudad AC2 : donner une continuité à la collaboration entre les partenaires et élargir cette coopération vers d'autres villes pour améliorer le travail développé dans ce projet.

Grâce à la plate-forme, il est aussi possible et souhaitable que le nombre de critères de AC2 augmente à l'avenir pouvant même couvrir d'autres domaines et d'autres thèmes qui n'ont pas été abordés dans le cadre de ce projet. Parmi ces possibles domaines, on peut, par exemple, mentionner la gestion des déchets ainsi que les ressources hydriques, thèmes traités seulement de façon superficielle par quelques critères des quatre domaines clés de Mi Ciudad AC2.

Tout en reconnaissant les limites et les possibles améliorations du projet – surtout conditionné par les ressources et le temps disponible pour son exécution – on peut affirmer que Mi Ciudad AC2 a proposé une méthodologie de travail applicable à tout type de projet urbain, dont le but est de favoriser l'exécution de politiques rationnelles de lutte contre le changement climatique et de les combiner avec une amélioration de la qualité de vie. Nous considérons que cette méthodologie basée sur quatre étapes fondamentales (analyse du contexte définition de la stratégie implantation des actions évaluation des résultats) représente la principale valeur ajoutée du projet.

Par ailleurs, la mise en œuvre de quatre projets pilotes a démontré l'efficacité et la viabilité des critères de AC2 au moment de les mettre en application dans des zones urbaines concrètes et très différentes les unes des autres. Ainsi, la double condition d'universalité et de flexibilité initialement envisagée pour les 18 critères a été remplie. Le travail développé à partir des trois phases d'analyse, de diagnostic et de propositions d'amélioration urbaine intégrée des quatre sites pilotes ser-

vira d'exemple dans la définition et l'exécution de nouveaux projets urbains pour les villes qui, à l'avenir, adhéreront à la plate-forme de collaboration.

En effet, un des enjeux les plus importants pour l'avenir de Mi Ciudad AC2 est de mettre en œuvre les actions proposées pour les quatre projets urbains pilotes et en faire une réalité. Pour cela, une fois de plus, nous insistons sur la nécessité d'envisager des modèles de gestion et de financement alternatifs, à partir des propres recommandations des critères de AC2 telles que les différentes initiatives de partenariat public-privé, mécénat et gestion partagée des équipements et des espaces publics, en comptant sur l'implication directe des citoyens, du tissu associatif et d'autres porteurs d'intérêts du secteur privé. L'étude de ces modèles de gestion et de financement sera assurément un des axes centraux de la plate-forme de collaboration Mi Ciudad AC2.

L'engagement des représentants politiques des autorités locales est un autre aspect indispensable de la continuité de la plate-forme et des projets pilotes. C'est seulement grâce à un appui institutionnel fort, et il ne s'agit pas seulement d'une simple signature en bas d'une lettre d'adhésion mais d'un soutien solide des actions de lutte contre le changement climatique, que les critères de AC2 ainsi que d'autres initiatives lancées dans le cadre de la plate-forme pourront se convertir en outils effectifs pour les gouvernements locaux. Pour cela, il sera fondamental de compléter des activités de type technique avec d'autres activités de diffusion et de communication, capables de fournir une visibilité à la plate-forme et de maintenir vivant l'intérêt pour celle-ci dans le cadre de l'agenda public de chaque ville partenaire.

REMERCIEMENTS

Mi Ciudad AC2 a été un projet de coopération réel, ses actions ont pu être mises en pratique et ses objectifs atteints grâce à l'apport des connaissances et à la constante, et parfois patiente, collaboration de toutes les personnes impliquées dans celui-ci :

ÉQUIPE DE MALAGA :

RESPONSABLES ET APPUI TECHNIQUE

Alberto Pinel Julián, Alberto Romero Bailén, Alfonso Palacios Carrasco, Alfredo Asensi Marfíl, Antonia Lorenzo López, Blanca Lasso de la Vega, Carlos Pérez Montañez, Eduardo Poyato Ramos, Elena Jiménez Pérez, Eva Vergara Rabaneda, Filippo Maria Contenti, Guillermo Acero Caballero, Javier Santos Bueno, Jon Aguirre Such, José María Romero Martínez, Manu Fernández, María Dolores Jiménez Ruiz, María Ruiz Carvajal, Miriam Rein Lorenzale, Olga Comino Mata, Pedro Marín Cots, Paola Jiménez Melgar, Pilar Díaz Rodríguez, Pilar Wallace de Castro, Rafael Báez Muñoz, Rafael Navarro, Rubén Mora Esteban, Silvia Nelida Bossio, Yolanda Romero Padilla.

LES ENTITÉS PARTICIPANTES

AIS Redes, Excmo. Ayuntamiento de Málaga (Agencia Municipal de la Energía, Áreas de Movilidad y de Participación Ciudadana, Observatorio de Medio Ambiente Urbano, Patronato Botánico Municipal, Servicio de Programas Europeos), Escuelas Técnicas Superiores de Arquitectura de Málaga y Granada, Estudio 7 Málaga Ingeniería y Construcción, Estudios de Flora y Vegetación (EFYVE), Fab Lab, MAIA Consultores, Paisaje Transversal, Rizoma Fundación, Universidad de Málaga, Zuloark.

ÉQUIPE DE TOULOUSE :

RESPONSABLES ET APPUI TECHNIQUE

Alain Daguzan, Annie Pelissa, Arnaud Sayous, Bruno Mazeau, Cécile Garrigues, Christian Quesada, Claudia Ximena López, Clément Cohen, Elisabet Rogés, Eric Crosetti, Gisèle Teulières, Joseph Pinel (fotografías DGDUD), Isabelle Durou, Mathieu Dispens, Laura Parvu, Laurent Senegas, Nathalie Le Brun, Nicolas Golovtchenko, Pascal Ruetsch, Pilar Vigil Bessoles, Sandrine Hormière, Xavier Rubira.

LES ENTITÉS PARTICIPANTES

Habitat Toulouse, Association Enviro-Bât, Association PRE, Mairie de Toulouse, Máster Sciences Po Toulouse 1, Master II Risques Sciences Environnement IEP Toulouse, Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse, Toulouse Métropole (Direction de l'Ecologie Urbaine et Développement Durable, Direction de l'Attractivité, de l'Europe et du Rayonnement International, Direction de l'Aménagement, Bureau d'Etudes).

ÉQUIPE DE VILA NOVA DE GAIA :

RESPONSABLES ET APPUI TECHNIQUE

Ana Faria, Isabel Matos, João Encarnação, Luís Castanheira, Borges Gouveia, Sérgio Gandarela, Luís Borges, Marílio Cardoso, Vera Silva, Mercês Ferreira, Jorge Almeida, Alberto Simões, António Matos, Ana Sofia Martins, Susana Madureira, Anneline Silva, Arménio Almeida, Duarte Rocha, Helena Pereira, Ricardo Amílcar, Rita Amaral, Vera Cabrita, Mariana Moreira.

LES ENTITÉS PARTICIPANTES

Energaia, Agência de Energia do Sul da Área Metropolitana do Porto; Município de Vila Nova de Gaia, Gaiurb – Urbanismo e Habitação, E.E.M., Parque biológico de Gaia; Inova Gaia, ISEP – Instituto Superior de Engenharia do Porto; Suldouro – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos, S.A.; Caetanobus, S.A.; Schröder Iluminação, SA - PORTUGAL

ÉQUIPE DE BURGOS :

RESPONSABLES ET APPUI TECHNIQUE

Agustín Herrero Canal; Ana Isabel Redondo Pérez; Carlos Avilés Rodríguez; Carlos Canet Yuste; Carolina Sánchez Adeva; Daniel Septién Tobar; Delia María Barquín; Félix Escribano Martínez; Fernando Ciudad Santa Cruz, Hernán Gonzalo Orden; José María Díez Martínez; Lara Velasco Carrera; Luis García Camarero; Luis Gonzalez Fernández; M. Mar Rodríguez Foulquié; Mario V. Sanjuan García; Máximo Bulnes Conde; Nuria Jorge Barrio; Oscar Adrián Dossio; Roberto Lozano Mazagatos; Rocío Rojo Arauzo; Rosa Carrasco Míguez; Rubén Renilla Collado.

LES ENTITÉS PARTICIPANTES

Albera Medio Ambiente, S.L.; Asociación Plan Estratégico Ciudad de Burgos; Excmo. Ayuntamiento de Burgos; Canal A4 Urbanismo y Arquitectura; Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este; Fundación Oxígeno; Instituto Tecnológico de Castilla y León; Universidad de Burgos; Grupo de Investigación: Logística e Ingeniería del Transporte LogIT.

ANNEXES

Pour limiter la quantité de papier utilisé pour imprimer le présent guide, le contenu intégral des annexes mentionnées ci-dessous peut être téléchargé à partir de la « plate-forme de collaboration » du site Internet

www.miciudadac2.eu.

ANNEXE I

Grille du questionnaire d'analyse des expériences implantées par les villes partenaires

ANNEXE II

Grille de la fiche d'analyse des bonnes pratiques internationales

ANNEXE III

Grille de la fiche descriptive des critères d'adaptation au réchauffement climatique

ANNEXE IV

Grille de description de la phase d'analyse des sites pilotes

ANNEXE V

Grille de description de la phase de diagnostic du quartier pilote

ANNEXE VI

Grille de description de la phase de propositions de réhabilitation urbaine intégrale des sites pilotes