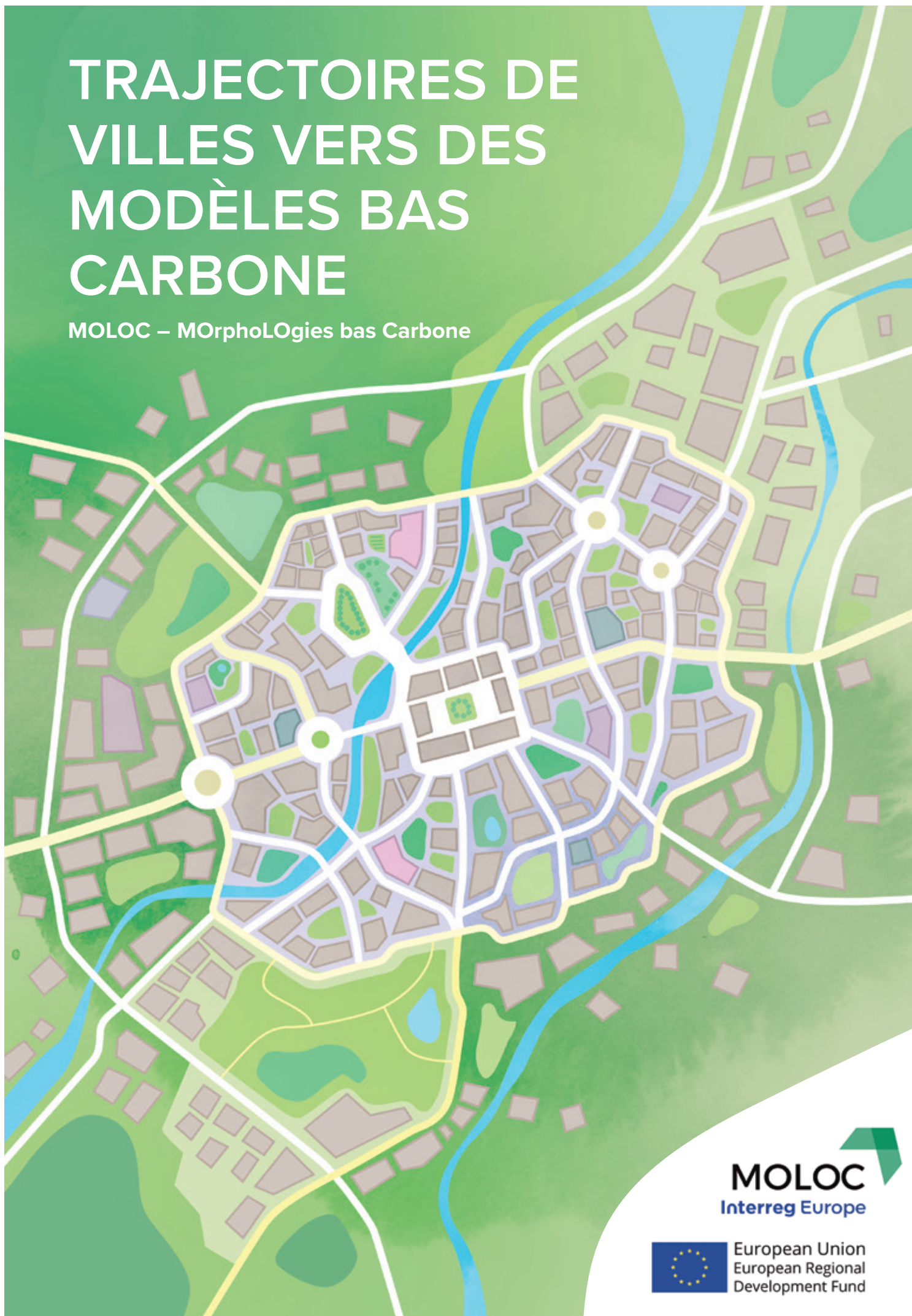


TRAJECTOIRES DE VILLES VERS DES MODÈLES BAS CARBONE

MOLOC – MOrphoLOGies bas Carbone



MOLOC
Interreg Europe

 European Union
European Regional
Development Fund

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	4
Qu'est-ce que le projet MOLOC?	4
Les partenaires au projet MOLOC	5
Actions des villes	5
Méthodologie	6
Une vision holistique : pourquoi le terme morphologie?	6
Méthodologie MOLOC	6
Analyse des obstacles menée par Energy Cities	7
Les villes du projet MOLOC – Cartes d'identité	9
Lille, France	11
Katowice, Pologne (Centre minier de recherche –Voïvodie de Silésie)	12
Ville libre et hanséatique de Hambourg, Allemagne	13
Turin, Italie	14
Suceava, Roumanie	15
Thématiques du projet MOLOC	17
Thématique 1. Ville saine et culture bas carbone	19
Thématique 2. Implication des entreprises	25
Thématique 3. Les municipalités en tant que modèles	29
Thématique 4. Mobilisation des citoyens	35
Équipe du projet MOLOC	38
Sources	39

INTRODUCTION

Qu'est-ce que le projet MOLOC ?

Les villes européennes sont en première ligne de la lutte contre le changement climatique. Largement responsables des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle mondiale, elles constituent également un lieu privilégié pour y mener des initiatives cruciales. Mais pour cela, elles doivent adapter leur morphologie, en grande partie héritée du passé et de la manière dont elles se sont construites au fil du temps, aux défis de l'adaptation au changement climatique et de la transition énergétique.

MOLOC est l'acronyme de MORphoLOGies bas Carbone¹ Ce projet entend explorer les freins qui limitent l'impact des politiques et de l'action locales dans leur ambition de changer les morphologies urbaines actuelles dans une optique de développement durable.

Deux questions majeures sont à l'origine du projet MOLOC :

1

Quels sont les leviers de changement pour adapter les morphologies urbaines aux impacts du changement climatique et de la transition énergétique ?

2

Comment les villes peuvent-elles surmonter la simple expérimentation et construire un modèle cohérent de ville bas carbone ?

Dans ce contexte difficile, MOLOC entend développer une nouvelle approche de la construction des villes qui allie qualité de vie et performance énergétique.



ZOOM : La ville bas carbone

Une **ville bas carbone**² présente un modèle urbain qui s'adapte au nouveau contexte climatique et développe des solutions qui répondent aux enjeux de la transition énergétique. Des stratégies bas carbone intégrées sont nécessaires pour identifier les actions qui doivent être mises en place dans les villes et sensibiliser les citoyens.

Un modèle bas carbone cherche à réduire l'empreinte carbone des villes en réduisant au maximum, voire en éliminant le recours aux énergies d'origine fossile. Ce modèle associe les caractéristiques d'une société et d'une économie à faibles émissions de carbone tout en soutenant les partenariats entre collectivités locales, secteur privé et société civile.

Doté d'un budget global de 1,4 million d'euros et courant sur une période de 5 ans, de janvier 2017 à décembre 2021, le projet MOLOC entend produire un impact durable sur la morphologie urbaine des cinq villes partenaires. Le projet MOLOC est co-financé par le **programme Interreg Europe**³, un programme qui vise à aider les collectivités locales et régionales dans toute l'Europe à développer et mettre en place de meilleures politiques publiques grâce à la coopération entre régions européennes. Doté d'un budget de 359 millions d'euros alimenté par le **Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)**, le programme Interreg Europe co-finance des projets comme MOLOC afin de faciliter les échanges et l'apprentissage mutuel entre régions européennes et promouvoir ainsi le progrès économique, social et environnemental.

Les partenaires du projet MOLOC

Les six partenaires du projet MOLOC sont activement engagés dans la transition énergétique et ont déjà commencé à concevoir et tester des modèles innovants de développement urbain bas carbone :

- ▶ **La Ville de Lille (France) – cheffe de file**
- ▶ **Le Centre minier de recherche de Katowice, en association avec la Ville de Katowice (Pologne)**
- ▶ **La Chancellerie du Sénat de la Ville libre et hanséatique de Hambourg (Allemagne)**
- ▶ **La Ville de Turin (Italie)**
- ▶ **La Ville de Suceava (Roumanie)**
- ▶ **Energy Cities**, le sixième partenaire, est un réseau de plus 1 000 villes européennes qui défend une transition énergétique pilotée localement. Son rôle est de conseiller les villes partenaires sur le choix de la meilleure méthodologie à adopter pour construire des stratégies bas carbone.

Dans la plupart des cas, le projet est porté par les instances municipales. La seule exception est la ville de Katowice, pour laquelle le partenaire MOLOC est le Centre minier de recherche, un centre qui travaille néanmoins en étroite collaboration avec la Direction énergie de la Ville de Katowice. Pour des raisons de simplicité, les partenaires seront désignés ci-après sous l'appellation de la ville d'origine, même si dans les faits le partenaire est un collectif d'acteurs ayant des liens indirects avec les services municipaux.

Le projet MOLOC comprend trois étapes réparties en deux phases :

Phase I

2017-2018: Analyse comparative des obstacles à la construction de villes bas carbone

2019: Élaboration de plans d'actions locaux

Phase II

2020-2021: Mise en œuvre et suivi des plans d'action

Les deux étapes composant la Phase I du projet et couvrant la période 2017 – 2019 porteront sur l'analyse des obstacles à la ville bas carbone et sur l'élaboration de plans d'action locaux, un processus en grande partie alimenté par les échanges entre villes partenaires. La période 2020 – 2021 sera consacrée à la Phase II et à la mise en œuvre des plans d'actions élaborés en Phase I.

City Actions

Chacune des villes participantes a élaboré et mettra en œuvre un plan d'actions dans le cadre d'une stratégie bas carbone co-conçue avec des partenaires et acteurs locaux. Ces plans d'actions reflètent en grande partie les échanges entre les partenaires au projet (visites d'études, échanges de bonnes pratiques, etc.).

La mise en œuvre de plans d'actions efficaces contribuera à améliorer les instruments politiques ciblés par le présent projet. Partisans d'une **approche ascendante de type « bottom-up »**, les partenaires ont pris soin de veiller à prendre en compte les besoins des citoyens et des acteurs locaux. Cette approche s'est manifestée par la création, dans chaque ville, d'un **groupe d'acteurs locaux** chargé de co-concevoir les plans d'actions et par une dissémination la plus large possible.

MÉTHODOLOGIE

Une vision holistique : pourquoi le terme morphologie ?

L'emploi du terme « morphologie » peut susciter des interrogations, notamment dans le contexte de villes bas carbone. Dans le cadre du projet MOLOC, il peut se comprendre de différentes façons. **Habituellement, morphologie est un terme utilisé en sciences biologiques pour désigner l'étude de la forme et de la structure externe des êtres vivants**⁴. Parler de morphologies urbaines revient à considérer la ville comme une entité vivante dont la forme évolue constamment. La ville étant considérée comme un tout, il convient dès lors d'adopter une approche qui prenne en compte son histoire, son développement et ses flux.

Dans le cadre du projet MOLOC, le terme « morphologie » est vu sous l'angle des stratégies de **gouvernance et de planification urbaine** mises en place pour développer des modèles de villes bas carbone. De la réhabilitation à l'aménagement de nouveaux quartiers, les partenaires au projet MOLOC ont en effet adopté des approches différentes pour influencer la morphologie de leur ville. Lieux animés et vivants, les villes présentent des caractéristiques (voirie, parcellaire, découpage du sol, densités, bâtiments) et connaissent des phénomènes qui ont contribué à structurer leur morphologie. Différentes échelles composent ce monde urbain : le bâtiment, le tissu urbain (espaces non bâtis, façades, physionomie des rues, etc.), la ville et l'agglomération.

Dans un contexte durable et bas carbone, il faut également tenir compte de la densité urbaine et du métabolisme de la ville. D'une certaine façon, le nouveau modèle de ville bas carbone repose sur des morphologies intelligentes et adaptées à la situation locale, qui tournent le dos aux systèmes linéaires et dispendieux des villes à fortes émissions de carbone pour privilégier un métabolisme circulaire afin de réduire l'impact sur l'environnement. Enfin, la morphologie urbaine doit s'adapter aux conditions de vie dans la ville moderne et tenir compte d'enjeux comme l'étalement urbain, la polarisation des emplois, la crise du logement et de manière générale, l'amélioration de la qualité de vie.

Méthodologie MOLOC

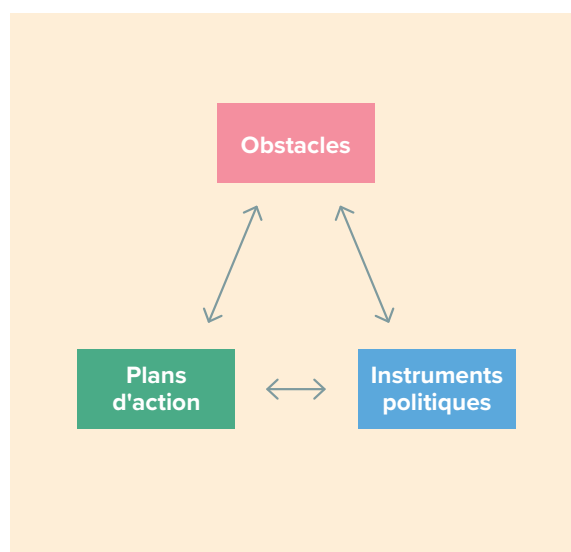
La méthodologie MOLOC repose sur trois principaux éléments : une analyse des obstacles à la ville bas carbone, un plan d'actions et l'utilisation d'un instrument politique.

■ Analyse des obstacles à la ville bas carbone :

La première étape vise à comprendre les contraintes qui empêchent le développement de stratégies bas carbone au regard du contexte de chaque ville grâce à une « **analyse des obstacles** ». Cette analyse a été réalisée par Energy Cities.

■ Plans d'actions :

Dans un second temps, chaque partenaire s'est intéressé aux problèmes spécifiques à sa ville pour élaborer un **plan d'actions**. Plus spécifiquement, chaque ville a identifié entre 2 et 4 actions concrètes pouvant apporter une solution aux défis auxquels elle doit faire face. Ces actions ont souvent été inspirées de l'expérience d'autres partenaires, soulignant ainsi l'importance des échanges transrégionaux qui ont eu lieu à l'occasion des visites d'étude et réunions organisées lors de la Phase I.



Les mesures inscrites au plan d'actions doivent comporter plusieurs éléments : **adéquation au projet, nature de l'action proprement dite, parties prenantes concernées et rôle de ces parties prenantes, calendrier et coûts estimés** (les sources de financement sont également indiquées). Les plans d'actions des villes constituent le principal élément livrable de la Phase I. Les mesures inscrites au plan d'actions seront mises en œuvre lors de la Phase II, qui court jusqu'à fin 2021. **and their roles, timeframe and estimated costs** (as well as funding sources). The action plans for each city are the major deliverable of Phase I. The actions in these action plans are to be implemented in Phase II of the project until the end of 2021.

■ Instruments politiques :

Le dernier volet de la méthodologie MOLOC vise à influencer un **instrument politique**. Il s'agit en fait de lier chacune des actions à une politique concrète ou à un enjeu politique dans chaque ville. Cette politique peut être liée à une politique publique au niveau européen, par exemple le programme opérationnel du FEDER (Fonds européen de développement régional), ou local.

La structure et le contexte politiques étant différents d'une ville à l'autre, cet aspect a été décidé dès la phase de candidature du projet et par la suite renforcé avec l'appui et l'engagement des acteurs locaux.

Analyse des obstacles menée par Energy Cities

Une grande partie du travail réalisé en Phase I a consisté en l'identification des défis et freins spécifiques à la réalisation d'un agenda post-carbone. Pour mener à bien cette analyse, Energy Cities a animé divers ateliers et réunions virtuelles avec les partenaires afin d'identifier les obstacles communs rencontrés par les villes.

Un atelier de co-création a été organisé, au cours duquel il a été demandé aux partenaires de proposer et sélectionner des obstacles. À l'issue de cet atelier, une grille de 20 obstacles, répartis en 4 thèmes – raisonnement en silo, changement de comportements et mobilisation, vision politique et mise en œuvre – a été établie.

	Hamburg	Katowice	Suceava	Torino
Raisonnement en silo				
Rappeler aux collectivités locales et acteurs locaux leurs responsabilités				
Assurer la communication interne et la coopération interne entre les services				
Se référer à une vision transversale partagée dans toutes les activités				
Changement de comportements/ mobilisation				
Surmonter le déficit de participation locale pour la stratégie bas carbone				
Assurer l'implication des citoyens et des usagers à la stratégie bas carbone				
Gérer les conflits d'intérêt et les lobbies				
Trouver des réponses concrètes aux comportements et styles de vie non durables				
Vision politique				
Suivre une approche de long terme				
Faire avec les changements politiques				
Assurer l'implication et l'engagement dans la stratégie bas carbone				
Mise en œuvre				
Utiliser des indicateurs pertinents				
Construire une stratégie financière durable				
Evaluer les aspects économiques et sociaux				
Sélectionner les actions qui ont le plus fort potentiel « bas carbone »				
Tester des projets pilotes reproductibles				
Rendre les actions attractives				

l'agrégation des résultats a montré que certains obstacles avaient été retenus par presque tous les partenaires. Ces 7 obstacles communs sont surlignés en gras ci-dessus

Analyse des obstacles locaux

Chacune des cinq villes partenaires a ensuite analysé sa propre situation sur la base de cette grille d'obstacles. Dans le cadre de cette analyse, souvent menée avec un organisme partenaire ou un consultant, les villes ont été invitées à choisir les 10 obstacles les plus importants sur lesquels elles souhaitaient travailler. Ce travail a permis de mettre à jour les tensions présentes entre partenaires locaux dans chaque ville et d'identifier les domaines où concentrer les actions.

L'agrégation de ces analyses a clairement mis en évidence la similarité des défis auxquels sont confrontées les villes partenaires en dépit de leurs différences. Cela tend à démontrer la difficulté générale à influencer la morphologie des villes dans nos sociétés démocratiques actuelles. Par ailleurs, **il est à noter que les deux obstacles choisis à l'unanimité par tous les partenaires au projet appartiennent au thème « changer les comportements », soulignant la difficulté à impliquer les citoyens/usagers et autres acteurs locaux.**

D'autres obstacles de portée plus générale, comme assurer l'engagement dans la stratégie bas carbone ou la coopération et la communication entre les services, **montrent également combien la mise en place de stratégies diversifiées impliquant les différents services est nécessaire pour espérer avoir un impact.** Enfin, concernant le thème « mise en œuvre », les trois premiers obstacles révèlent des blocages très pragmatiques de type informationnel, financier ou liés à la priorisation des actions.

De l'analyse des obstacles au plan d'actions

L'analyse des obstacles n'avait pas pour objet de se focaliser sur les problèmes mais d'identifier les domaines d'amélioration où faire porter les efforts, l'objectif étant de susciter une discussion entre les partenaires au projet MOLOC sur la manière de surmonter ces obstacles grâce au plan d'actions. Ce travail n'a pas toujours été facile, du fait du niveau d'abstraction et de l'ampleur de la tâche à effectuer. Tout en reconnaissant la difficulté de relier des facteurs parfois déconnectés et négatifs à des mesures plus concrètes pouvant être mises en œuvre, les premiers résultats visibles des actions mises en place par les villes tendent cependant à montrer que ces obstacles peuvent être surmontés.



➤ Les villes du projet MOLOC Cartes d'identité

Les cinq villes du projet MOLOC **présentent une forte diversité tant en terme de taille, de culture, de géographie, de statut juridique que d'organisation politique.** Elles sont représentatives de la variété qui existe en Europe et des différentes orientations prises en matière de stratégie de ville durable et bas carbone. Malgré les différences de langue, de culture et d'histoire entre ces villes de différents pays, les échanges ont été continus et fructueux.

L'objectif du présent document étant de présenter une synthèse des principaux processus et événements qui caractérisent les trajectoires urbaines vers des modèles de ville bas carbone, il est apparu judicieux de présenter individuellement et de manière contextuelle chacune des villes partenaires. Ces informations d'ordre général permettront de se faire une idée de chaque ville, ainsi que des acteurs et actions menées dans le cadre du projet MOLOC. Chaque carte d'identité porte sur une seule ville et donne toutes les informations nécessaires pour mieux comprendre l'histoire de sa trajectoire vers une morphologie bas carbone.


Les cartes d'identité présentées ci-après informent sur :

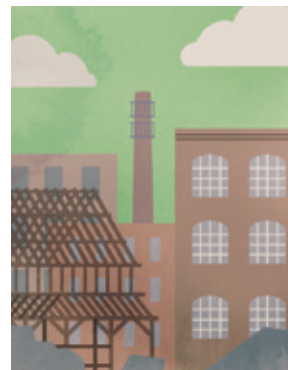
- › Le contexte bas carbone de la ville
- › Les actions dans le cadre du projet MOLOC
- › Les acteurs impliqués
- › Les initiatives clés
 - Projets achevés ou en cours qui ont inspiré d'autres villes du projet MOLOC
 - Initiatives qui seront présentées en détail dans les chapitres thématiques

Ville	Domaines d'action	Instrument politique ciblé
LILLE	Travail sur la performance énergétique du parc de logements privés, adaptation au changement climatique et planification urbaine durable	Programme opérationnel régional du FEDER, Axe 3 : transition énergétique, nature en ville, expérimentations urbaines
KATOWICE	Enjeux énergétiques et de qualité de l'air liés à la consommation de charbon (ou de ses dérivés)	Plan pour une économie bas carbone de la Ville de Katowice (PEBC)
HAMBOURG	Impliquer les entreprises (d'une zone commerciale) dans le processus de réduction des émissions de GES dans le cadre du Plan d'adaptation au changement climatique et de réduction des émissions de CO ₂	Plan climat de l'arrondissement d'Altona (quartier mixte + zone industrielle) et Programme opérationnel régional du FEDER
TURIN	Développer une stratégie urbaine durable à l'occasion de la révision du Plan Directeur de Turin, un document réglementairel	Plan Directeur Général de Turin
SUCEAVA	Développer une mobilité bas carbone grâce aux modes doux et électriques et améliorer la performance énergétique des bâtiments	Programme opérationnel régional du FEDER, Axe 3 : soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de carbone

LILLE, FRANCE

 **Population :** 232 440 habitants

 **Géographie :** quatrième plus grande métropole de France, climat océanique et relief plat



Contexte bas carbone

La morphologie de Lille est le fruit de plusieurs époques de construction qui ont marqué son tissu urbain : structures médiévales, la ville royale de Lille, la ville industrielle du 19^e siècle, la période Bauhaus des années 1970, et la période contemporaine des années 1990. La Ville de Lille est activement impliquée dans le projet MOLOC **au travers de ses Directions de l'urbanisme, de l'habitat, de la construction et du développement durable**, et travaille directement avec 10 urbanistes sur le projet afin d'évaluer ses besoins et enjeux.

Aujourd'hui, Lille connaît **un fort essor démographique et un développement des activités tertiaires** liés à la croissance de la population et de son économie. Pour répondre à ces besoins, la Maire de Lille a annoncé la création de **10 000 nouveaux logements** au cours de son troisième mandat 2014-2020 (dans le cadre du « Club des 10 000 »⁵). La Ville travaille sur de nombreux projets urbains afin de répondre à la demande de logements, d'espaces verts, de transports publics et autres services urbains, le tout dans le cadre d'un modèle bas carbone qui vise à préserver une haute qualité de vie pour tous les citoyens.



Actions dans le cadre du projet MOLOC

- 1 Assurer la convergence des données du territoire et développer un outil dynamique de traitement de ces données
- 2 Jeter les bases d'une action ciblant les constructions neuves - construire une stratégie urbaine durable pour Lille
- 3 Assurer le suivi des constructions neuves livrées
- 4 Promouvoir l'utilisation de matériaux durables et recyclés
- 5 Capitaliser sur la victoire de l'association « Habiter 2030 » au Solar Decathlon Europe en accélérant la rénovation thermique des logements privés

Acteurs impliqués

- Les services concernés de la Ville de Lille travailleront avec la Métropole Européenne de Lille (MEL), l'Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole, le CERDD (Centre ressource pour le développement durable), l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et ATMO Hauts-de-France.
- Les Directions en charge de l'urbanisme, du logement, du développement durable et de la communication de la Ville de Lille sont notamment impliquées. Des adjoints au maire apporteront également leur aide et contribution à la définition des priorités.
- La Ville travaillera avec la Métropole, l'agence d'urbanisme et le Conseil régional. La fédération des constructeurs participera également au suivi du projet, notamment en partageant les informations nécessaires à l'évaluation des constructions
- Les Directions de la Ville de Lille pouvant apporter des connaissances et prendre des décisions sur les matériaux de construction seront également impliquées ; des instituts de formation et des universités seront approchés en tant que partenaires experts. CD2E, le centre de développement des éco-entreprises, sera consulté sur les meilleurs matériaux à utiliser et un expert en communication aidera à la dissémination des connaissances nécessaires.
- Les Directions Urbanisme et Logement de la Ville de Lille travailleront en collaboration avec les membres de l'association « Habiter 2030 ».

Initiatives clés

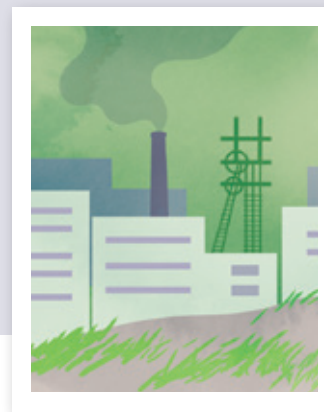
- **Concours Solar Decathlon** à Budapest, Hongrie avec l'association « Habiter 2030 »
- **Projet de Boîte à Outils d'Urbanisme Durable**
- **Maison de l'Habitat Durable (MHD)** – a inspiré le centre d'information sur l'énergie (MCE) de Katowice

KATOWICE, POLOGNE

CENTRE MINIER DE RECHERCHE – VOÏVODIE DE SILÉSIE

 **Population:** 302 400 habitants, environ 2 millions pour l'aire métropolitaine

 **Géographie:** urbaine, conurbation de 40 communes très urbanisées ; forte densité de population (372 hab/km²)



Contexte bas carbone

Le Centre minier de recherche (Główny Instytut Górnictwa ou GIG) de Katowice était un partenaire de choix pour le projet MOLOC. En tant qu'institut de recherche dans une région de tradition minière, le centre entretient en effet des liens très étroits avec l'industrie minière au travers de ses divers départements, dont la mine expérimentale « Barbara », le département de radioactivité environnementale, le département conformité & évaluation et le centre sur les technologies du charbon propre. Dans le cadre du projet MOLOC, cet institut de recherche scientifique a travaillé en étroite collaboration avec la Ville de Katowice et la Voïvodie de Silésie, notamment sur les objectifs des initiatives bas carbone.

Entant donné leur forte culture minière, Katowice et la Voïvodie de Silésie connaissent des problèmes importants liés à la qualité de l'air. Cette situation, et d'autres raisons en lien avec l'environnement, ont incité le GIG et la Ville de Katowice à réfléchir à des actions afin de renforcer le **Plan pour une économie bas carbone (2014-2020)** – un plan qui vise à assurer la transition de Katowice et de la région vers un modèle de territoire bas carbone grâce à des mesures économiques et sociales fortes. Ce plan cherche à améliorer la performance énergétique et à réduire la consommation d'énergie pour le chauffage non seulement des bâtiments publics, mais également des bâtiments appartenant à des particuliers. Pour ce faire, le GIG a choisi de travailler directement sur la thermo-modernisation des logements **en accompagnant et éduquant les citoyens**. Le centre travaille également en étroite collaboration avec la **Direction Énergie** de la municipalité sur un projet de centre d'information sur l'énergie et dans le cadre du suivi de données importantes pour la mise en œuvre de mesures ultérieures.



Actions dans le cadre du projet MOLOC

- 1 Développement d'un modèle visant à mettre en place un système de suivi des consommations d'énergie des bâtiments publics
- 2 Création d'un point d'information municipal sur l'énergie – Miejskiego Centrum Energii (MCE)

Acteurs impliqués

► Divers organismes gouvernementaux et non-gouvernementaux, ainsi que des institutions financières (WFOŚiGW), de recherche et scientifiques intervenant dans les domaines de l'énergie, de l'environnement, de la pollution atmosphérique et des émissions de dioxyde de carbone ont été réunis dans le cadre du projet MOLOC afin de constituer un groupe d'acteurs locaux. Ce groupe comprend les acteurs suivants : la municipalité de Katowice, le Cabinet du Maréchal de la Voïvodie de Silésie, l'Union des municipalités et districts de Silésie, y compris les représentants des communes et villes de la Voïvodie de Silésie et la Commission de politique énergétique locale, l'Association polonaise d'écologie (PIE), la Fondation polonaise pour l'efficacité énergétique (FEWE), le Fonds régional pour la protection de l'environnement et la gestion des eaux (WFOŚiGW), l'Université de Technologie de Silésie, et le Euro-Center Science Technology Park Ltd.

► Concernant le développement des systèmes de suivi et de contrôle des consommations d'énergie dans les bâtiments municipaux, une étroite coopération avec l'Union des municipalités et districts de Silésie a été mise en place.

► Coopération avec la Fondation pour une utilisation efficace des ressources énergétiques

Initiatives clés

- **Dispositif national polonais de conseil et de soutien au secteur public, au secteur du logement et aux entrepreneurs dans le domaine de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables** pour la coopération avec les conseillers énergie
- **POLREFF** – Programme polonais de financement de l'efficacité énergétique dans les bâtiments résidentiels

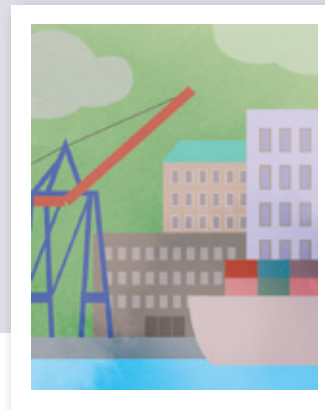
VILLE LIBRE ET HANSÉATIQUE DE HAMBOURG, ALLEMAGNE



Population : 1,8 million d'habitants



Géographie : port naturel abrité/delta intérieur sur le fleuve Elbe avec une forte influence des marées



Contexte bas carbone

À la fois ville et **état fédéré (Bundesland)**, la Ville de Hambourg est la plus grande des villes qui participent au projet MOLOC. Cette ville portuaire (la première en Allemagne et la troisième en Europe) est reliée à la Mer du Nord et constitue une importante plateforme pour les échanges, le commerce et les transports. La ville connaît bien les effets désastreux du changement climatique, une grande partie de son territoire étant à risque d'inondation en cas de marée de tempête. Conformément au **Programme opérationnel du FEDER (2014-2020) et au Plan Climat de Hambourg 2015**, les partenaires hambourgeois cherchent à réduire significativement les émissions de carbone de la ville en **ciblant les acteurs industriels et commerciaux**.

Pour cette ville portuaire animée possédant déjà une forte culture de participation citoyenne et d'adaptation au changement climatique, travailler à l'élaboration d'un modèle de ville bas carbone supposait de trouver une zone spécifique sur laquelle porterait le projet. C'est finalement la zone commerciale de « **Schnackenburgallee** » (qui regroupe des artisans et des entreprises, notamment de logistique, etc.) qui a été choisie. Cette zone, à cheval sur deux arrondissements, **Altona et Eimsbüttel**, a fait l'objet d'études et de discussions entre acteurs locaux de premier plan, dont la **Chambre de l'Artisanat et des Métiers et la Chambre de Commerce**, les entreprises de la zone et les personnes qui viennent y travailler quotidiennement. En se focalisant sur la morphologie urbaine d'une zone spécifique, Hambourg a pu concentrer ses ressources et identifier les meilleures mesures à prendre en termes de mobilité, approvisionnement en chaleur et électricité et adaptation au changement climatique.



Actions dans le cadre du projet MOLOC

- 1 Développement d'un plan de réduction des émissions de CO₂ pour la zone commerciale de « Schnackenburgallee » située sur les arrondissements d'Altona et d'Eimsbüttel
- 2 Établissement d'une gestion de quartier

Acteurs impliqués

- ▶ Les arrondissements d'Altona et d'Eimsbüttel ont été directement impliqués dans les discussions concernant la zone commerciale
- ▶ La Chambre de l'Artisanat et des Métiers et la Chambre de Commerce ont représenté les intérêts des entreprises de la zone
- ▶ Un expert externe, ZEBAU GmbH (Centre pour l'énergie, la construction, l'architecture et l'environnement), a été consulté sur des points importants du plan d'adaptation au changement climatique et a été chargé de réaliser deux études sur la zone commerciale
- ▶ À terme, la prise en compte de l'avis des « usagers » de la Schnackenburgallee permettra d'identifier de meilleures conditions de travail et d'améliorer les déplacements domicile-travail.

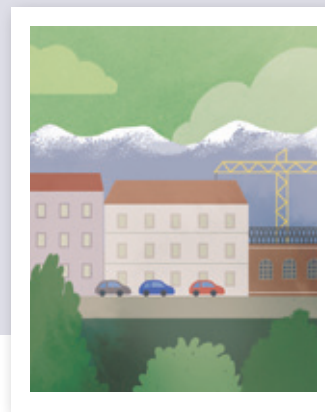
Initiatives clés

- Aménagement de la zone commerciale « Schnackenburgallee »
- **Focus sur Hambourg : économies d'énergie, énergies renouvelables et efficacité énergétique des entreprises, avec propositions en matière de bâtiments, d'urbanisme et d'aménagement du quartier** – étude par ZEBAU GmbH

TURIN, ITALIE

 **Population :** environ 889 000 habitants pour l'aire urbaine, et 2 270 000 pour l'aire métropolitaine

 **Géographie :** chef-lieu de la Région Piémont et chef-lieu de province ; située à la confluence de la Doire Ripaire et du Pô.



Contexte bas carbone

Turin a connu une profonde mutation urbaine ces 20 dernières années liée au déclin de la production industrielle, l'un de ses principaux secteurs d'activité. L'aire urbaine comptait autrefois de nombreuses usines (industries lourdes particulièrement polluantes) ainsi que des quartiers résidentiels construits pour loger les ouvriers. Dans cette ancienne capitale de l'industrie automobile, siège historique du **constructeur italien Fiat**, l'utilisation de la voiture particulière est ancrée dans le mode de vie des habitants et le réseau routier a été conçu pour le trafic automobile.

Le plan directeur général élaboré en 1995 prévoyait d'instaurer un processus de régénération urbaine : reconversion des zones industrielles, arrêt de la consommation du foncier, tissu urbain plus interconnecté et nouvelles fonctions visant à transformer la « ville usine » en une ville de la culture, de la connaissance et du savoir. Aujourd'hui, la Ville de Turin est en pleine **révision de ce Plan directeur général** et entend privilégier les politiques bas carbone. La Ville s'est beaucoup investie dans l'amélioration des indicateurs de la ville et dans une politique de changement à l'échelle des quartiers, grâce à des actions qui visent à améliorer la collecte des données, le suivi des actions et la communication entre les acteurs.



Actions dans le cadre du projet MOLOC

- 1 Mise en place d'un certificat de performance environnementale pour les zones réaménagées (friches urbaines) et pour les bâtiments dans le cadre du Plan directeur général de la Ville de Turin afin d'améliorer la qualité environnementale de la ville
- 2 Évaluation environnementale du Plan directeur général de la Ville de Turin : mise en place d'un modèle d'évaluation multi-critères
- 3 Sensibilisation et communication sur les nouvelles mesures environnementales inscrites au Plan directeur général de la Ville de Turin
- 4 Dossier de demande de CERTIFICATION ISO 50001 afin de garantir une gestion durable des bâtiments publics de Turin

Acteurs impliqués

- Entités territoriales disposant de bases de données permettant d'utiliser le modèle multi-critères et de choisir des indicateurs adéquats : Région du Piémont, Métropole, AMIAT et IREN (entreprises de collecte des déchets et de distribution de gaz et d'électricité), ARPA (Agence régionale de protection de l'environnement), SMAT (régie métropolitaine des eaux) et organismes de recherche.
- Départements de la Ville de Turin - Environnement, Ecologie urbaine, Mobilité, Smart City, Bâtiments privés, Infrastructures, Urbanisme, Bâtiments publics, Informatique, Affaires sociales, Protection civile et Gestion de l'énergie.
- Organismes de recherche : École polytechnique de Turin, Centre de l'énergie, CSI (centre informatique – Centro Sistemi Informativi)
- Groupe Interdépartemental (établi en 2018) et groupe de travail interdisciplinaire associant la Région Piémont, la Métropole et la Ville de Turin
- Citoyens, professionnels, opérateurs économiques et associations professionnelles

Initiatives clés

- **Projet Interreg Europe CESBAMED** pour l'analyse des indicateurs bas carbone
- **Mercoledì del Piano** – les mercredis du Plan directeur, un temps consacré aux consultations publiques
- **Rail City Lab** pour la revitalisation des friches urbaines

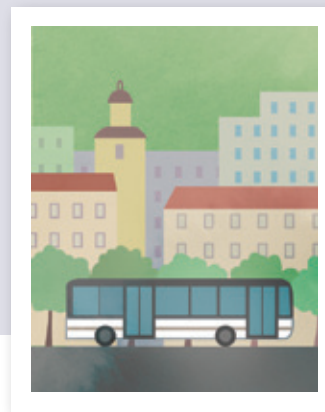
SUCEAVA, ROUMANIE



Population : 106 000 habitants



Géographie : deux zones géographiques séparées par une vallée fluviale, relief de colline, présence de deux forêts sur les communes de Zamca et Șipote



Contexte bas carbone

La municipalité de Suceava possède une longue expérience de participation à des projets européens tels que MOLOC. Cette ville familiale et plutôt paisible entend utiliser le plan d'actions du projet MOLOC pour continuer à se moderniser. Afin d'influencer le **Programme opérationnel régional 2014-2020**, la municipalité a décidé de travailler sur la base de son **Plan d'action pour l'énergie durable** élaboré en 2012 et de développer des actions bas carbone autour de la mobilité et de l'efficacité énergétique.

La municipalité attend des partenaires MOLOC qu'ils soient une source d'inspiration car elle aspire à devenir une **ville intelligente** pour améliorer sa performance énergétique et la qualité de vie de ses habitants. Nombre des problèmes de mobilité que connaît Suceava proviennent des hauts niveaux de pollution générés par le **trafic routier**. Concernant la performance énergétique des bâtiments, les projets antérieurs ne se sont pas intéressés à la **rénovation des bâtiments, publics et privés**. Suceava entend y remédier afin d'atteindre une taille critique et pouvoir servir de modèle à d'autres municipalités de la région qui présentent les mêmes caractéristiques.



Actions dans le cadre du projet MOLOC

- 1 Réduction des émissions de CO₂ grâce à la mise en place d'un nouveau système de transports publics intégré et écologique
- 2 Soutien à l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments résidentiels et municipaux
- 3 Gestion des espaces publics par l'aménagement d'espaces verts

Acteurs impliqués

- Un groupe de travail régional a été créé pour le projet MOLOC, constitué de représentants de 6 autres villes de la région nord-est.
- L'agence de développement régional, en charge de la coordination du FEDER pour les 6 comtés du nord de la Roumanie : rôle de conseiller pour l'élaboration et la mise en œuvre des actions.
- Pour l'électrification des bus du réseau de transports publics, la Ville doit travailler avec le propriétaire de la société de transports publics locale.
- Concernant le projet d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments municipaux et tertiaires, des ONG locales seront impliquées, ainsi que l'agence de protection de l'environnement et des opérateurs privés du secteur du chauffage urbain. Pour les bâtiments résidentiels, il est prévu de travailler avec les associations de propriétaires.
- Les entreprises privées qui travaillent dans le domaine du chauffage, de la collecte des déchets, du recyclage et de l'alimentation en eau, pour les actions concernant la performance énergétique des services d'utilité publique.

Initiatives clés

- **Gestion moderne et efficace de l'éclairage public dans la municipalité de Suceava** dans le cadre du programme de coopération Suisse-Roumanie
- **Amélioration de la performance énergétique de l'hôtel de ville de Suceava**
- **Modernisation de l'éclairage public le long des principaux axes de Suceava**



Thématiques du projet MOLOC

L'un des principaux objectifs du projet Interreg Europe MOLOC est de faciliter les échanges entre les partenaires et d'être une source d'inspiration. Des échanges entre partenaires et de l'analyse des obstacles rencontrés par les villes doivent émerger des idées de plans d'action. Quant aux voyages d'études et autres visites, ils visent à aider les villes partenaires à trouver dans les approches développées par les autres villes une inspiration pour le développement de modèles urbains bas carbone.

Dans le cadre de ce projet, Energy Cities a analysé les solutions développées par les villes partenaires pour surmonter les obstacles rencontrés. **Quatre thématiques principales ont été identifiées** afin de classer les différentes approches des villes en matière de morphologie bas carbone : ville saine et culture bas carbone, implication des entreprises, les municipalités en tant que modèles et mobilisation des citoyens.

Chaque thématique fera l'objet d'une présentation détaillée et des exemples issus des villes partenaires viendront illustrer les différentes stratégies mises en place pour développer des modèles urbains bas carbone.



➤ Thématique 1.

Ville saine et culture bas carbone

Résumé :

Que ce soit en interne au sein l'administration municipale ou vis-à-vis du grand public, développer une culture bas carbone nécessite un objectif et une stratégie clairs. Les villes peuvent faire d'un concept ou de l'attribution d'un prix un objectif à atteindre.

Elles peuvent de la même manière mobiliser les citoyens grâce à des initiatives visant à rénover ou améliorer la performance énergétique des bâtiments.

En matière de ville bas carbone, une approche unifiée s'impose. Toute ville se caractérise par une culture qui lui est propre – et qui se reflète dans le style de vie et le quotidien des habitants. Idéalement, l'existence d'une culture forte, favorable à la réduction des émissions de carbone et présente dans toutes les couches de la population urbaine, favorise la promotion des stratégies bas carbone. Mais du fait de la diversité des populations qui composent les villes et des difficultés rencontrées à mobiliser l'ensemble des citoyens autour des stratégies bas carbone, il appartient aux villes de trouver le moyen de créer cette **culture bas carbone** – une culture où adopter des approches bas carbone ou chercher à réduire les émissions de CO₂ lors de la construction ou rénovation de bâtiments devient une seconde nature.

Pas un discours en Europe qui ne parle aujourd'hui de changement climatique et donc de réduction des émissions de carbone. Mais cette notion reste bien abstraite pour le citoyen lambda, notamment appliquée aux morphologies urbaines. Une notion plus facilement assimilable par les villes et les citoyens est celle de **ville saine**, une ville où l'ensemble des citoyens bénéficient de la meilleure qualité de vie possible en termes de modes de vie et d'environnement. Il y a de fait une tendance commune parmi les partenaires MOLOC à utiliser l'idée de ville saine comme une stratégie parapluie pour promouvoir les mesures bas carbone mises en place, une manière de modifier légèrement les perspectives pour se rapprocher davantage du citoyen lambda.

CRÉER UN OBJECTIF DE VILLE SAINE

► Les défis de la qualité de l'air à Katowice

Pour Katowice, la **qualité de l'air est un problème majeur**, notamment durant les mois d'hiver qui sont particulièrement froids en Pologne. Les habitants ont en effet pour habitude de chauffer leur logement avec des chaudières au charbon, et parfois même de brûler des ordures ménagères pour se tenir chaud. C'est notamment le cas en Silésie, cœur historique de l'industrie minière en Pologne, où le smog est un phénomène courant en hiver lorsque le froid plaque la pollution au sol, l'empêchant de s'échapper de la ville. Le taux de particules fines (PM 2,5) est alors élevé, un risque pour la santé qui se manifeste par une augmentation des maladies respiratoires et des décès prématurés. Le charbon reste néanmoins la principale énergie produite et représente environ 80 % de l'énergie consommée⁶.

Face à ces effets particulièrement présents et visibles engendrés par l'utilisation du charbon comme source d'énergie et dans l'industrie, la qualité de l'air est devenue un enjeu majeur largement utilisé par Katowice dans sa communication pour promouvoir sa stratégie bas carbone. La Ville de Katowice participe également à de nombreux projets ayant pour thème la qualité de l'air, comme le projet Interreg Europe Centrale AWAIR⁷, lequel vise à définir de nouveaux indicateurs de la qualité de l'air et à évaluer l'efficacité des mesures prises pendant les épisodes de pollution atmosphérique aigüe. La question de la qualité de l'air étant déjà au centre des objectifs de protection de la santé des habitants, et notamment celle des plus exposés et des plus vulnérables, le débat sur le bas carbone est naturellement venu se greffer sur ces objectifs. En liant les stratégies bas carbone du projet MOLOC à ces discussions, il est ainsi devenu plus facile de parler d'autres mesures qui, in fine, auront un impact sur la vie quotidienne et la culture des habitants.

UTILISER UN PRIX POUR MOBILISER UNE VILLE AUTOUR D'UNE STRATÉGIE

Au niveau local, il peut être pertinent de travailler à la réalisation d'un objectif commun, comme la participation à un concours ou une demande de certification pour la ville. Dans de nombreux cas, cet objectif peut aider à faire passer un message sur les stratégies et objectifs à atteindre. Cela permet également de donner un cadre à la transition vers des modèles urbains bas carbone et de mobiliser les citoyens autour d'un objectif commun.

► Participation au titre de Capitale Verte de l'Europe – Lille

Le prix de **Capitale Verte de l'Europe** a été créé en 2006 par un groupe composé de 15 villes européennes⁸. En 2008, l'initiative a été reprise par la Commission européenne et récompense chaque année une ville européenne qui « montre l'exemple en matière de mode de vie urbain qui respecte l'environnement ». Plus des deux-tiers des européens vivent désormais en milieu urbain et ce prix constitue un excellent moyen de transformer en profondeur les villes. Ce concours amical met en effet à l'honneur les villes lauréates en tant que modèles à suivre et les récompense pour les mesures efficaces qu'elles mettent en place afin

de promouvoir une culture de ville verte et saine. Ce prix fournit également un cadre qui permet d'influencer les morphologies urbaines de multiples façons, et ce de manière holistique.

Ce sont ces raisons qui ont incité la Ville de Lille à participer au concours de Capitale Verte de l'Europe 2021 avec le slogan suivant : « **Ensemble vers Lille Capitale Verte** ». La Ville souhaitait faire de ce prix un tremplin pour mobiliser les citoyens autour d'événements engageants et montrer la motivation et l'engagement de la Ville à mettre en place un agenda bas carbone. Au final, Lille n'a pas remporté le prix de Capitale Verte de l'Europe, mais son statut de finaliste lui a cependant permis de poursuivre sous ce nom les initiatives mises en place, et de faire de ces projets bas carbone des piliers de sa politique municipale. Cet exemple par ailleurs montre qu'il n'est nul besoin de remporter le premier prix pour avoir un impact bas carbone.

► Organisation autour du European Energy Award – Suceava

Outre les prix et concours qui ont lieu annuellement, il est également possible pour une ville de voir ses efforts récompensés par l'octroi d'une certification qui vient attester d'un certain niveau d'avancement dans la transition vers les énergies renouvelables. Le label **European Energy Award (EEA)**⁹ est un label énergétique réservé aux villes et municipalités. Ce label repose sur un processus continu et requiert un haut niveau d'engagement de la part de la ville, qui doit se doter d'une équipe énergie dédiée et d'un processus d'évaluation de sa gestion énergétique.

Le label EEA, dans sa version d'origine, existe depuis plus de 25 ans et a été créé au départ par un groupe de pays d'Europe centrale et occidentale. Au fur et à mesure que le concept s'est répandu, le label a été adapté à des pays pilotes. En Roumanie, la ville de Suceava est l'une des quatre collectivités locales qui ont été retenues pour tester le label entre 2011 et 2013. À l'issue

de ce test, un appel d'offres a été lancé afin de déterminer le siège du bureau exécutif du label EEA en Roumanie.



Bien que Suceava n'ait pas été retenue comme siège du bureau exécutif EEA, la Ville a su tirer parti de la structure EEA pour développer ses actions bas carbone. En tant que **ville pilote** EEA, elle a en effet beaucoup appris de l'organisation et de l'expérience du réseau EEA. Cela lui a permis de renforcer ses stratégies de transition énergétique et ses objectifs bas carbone, tout en montrant le niveau de reconnaissance qu'une ville saine et bas carbone peut espérer atteindre dans les années à venir.

RÉNOVATION ET AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS PRIVÉS

Outre la définition d'une stratégie collective visant à développer une culture bas carbone, les villes peuvent également chercher à inciter les citoyens à modifier un composant majeur de leur morphologie : les logements. Pour que cette stratégie puisse avoir un impact significatif sur les émissions de carbone à grande échelle, il convient d'aider, de diverses façons, les habitants à rénover et à **améliorer la performance énergétique des logements du parc privé**. Les citoyens pourront ainsi s'approprier plus facilement ce changement de culture vers le bas carbone et participeront à construire une ville plus saine grâce à ces travaux de rénovation.

► Aide financière aux habitants – Katowice

Suite aux résultats de plusieurs études sur la pollution de l'air en Pologne menées par la Banque Mondiale pour le compte du gouvernement polonais et de l'Union européenne, il en a été conclu que la pollution atmosphérique était essentiellement due aux émissions générées par la combustion du charbon et autres combustibles solides et rejetées par les cheminées des maisons individuelles. La stratégie la plus efficace pour réduire cette pollution est de remplacer les vieilles chaudières non performantes par des chaudières au gaz ou utilisant des combustibles solides de nouvelle génération, ou par des pompes à chaleur. Cette stratégie peut également être accompagnée de travaux de rénovation visant à améliorer la performance énergétique des maisons par l'installation de systèmes plus modernes et plus performants.

En réponse aux problèmes de pollution de l'air, le **Programme du gouvernement polonais pour un air propre** lancé en 2018 vise à soutenir et aider financièrement 4 millions de ménages en Pologne sur les 10 prochaines années¹⁰. Particulièrement impliquée dans cette initiative, la Ville de Katowice a mis sur pied un **programme municipal de « subventions »** afin d'aider les habitants à se lancer dans des travaux de rénovation de leur maison ou appartement qui intègrent l'installation d'équipements plus respectueux de l'environnement. Chaque foyer peut ainsi demander à être remboursé de 6 000 PLN (soit environ 1400 EUR) par la municipalité pour l'installation d'une pompe à chaleur, d'une chaudière à biomasse ou de systèmes utilisant les énergies renouvelables dont le photovoltaïque. Les familles doivent avancer le coût de l'équipement et des frais d'installation.

En 2018, ce dispositif municipal a contribué à remplacer 1082 systèmes de chauffage obsolètes par des équipements plus performants fonctionnant au gaz, à l'électricité ou raccordés au réseau de chauffage urbain, et a permis l'installation de 130 systèmes fonctionnant aux énergies renouvelables. Les principaux freins au développement de ce type d'aide à la rénovation pour les particuliers sont essentiellement d'ordre pratique. Tout d'abord, les ménages doivent lancer le processus en prenant la décision de changer leur système de chauffage, ce qui suppose un effort concerté de leur part. Un autre frein pratique réside dans le fait que la ville n'est pas propriétaire des réseaux de distribution d'énergie et c'est parfois l'entreprise de distribution de gaz ou d'électricité qui se montre réticente à procéder aux aménagements nécessaires. Enfin, pour les foyers aux revenus modestes qui ne peuvent pas avancer les frais d'équipement et d'installation, la participation au programme reste inaccessible.

Malgré cela, le maire de Katowice a annoncé en 2019 la création d'un **conseil spécial pour un air propre** chargé d'examiner ces points de blocage. Des collaborations spécifiques avec des associations en vue de fournir une assistance sociale contribueront également à élargir la portée du dispositif auprès des populations qui n'en ont pas encore bénéficié pour les aider à passer à des systèmes bas carbone. Des aides spécifiques seront également allouées aux familles à faibles revenus. Au final, le succès de ce dispositif municipal de subventions repose sur un effort institutionnel important, des compétences techniques, une forte détermination et une volonté politique à toutes les étapes du processus, soulignant ainsi l'importance d'une culture bas carbone forte, largement répandue au sein de la société, ainsi que d'une participation active des citoyens.

► Concours Solar Decathlon Europe 2019

Le concours Solar Decathlon Europe 2019 s'est tenu du 13 au 27 juillet à Szentendre (près de Budapest) en Hongrie. Onze équipes ont pris part à cet événement qui a accueilli 200 000 visiteurs sur 15 jours. Seule équipe représentant la France, **l'association « Habiter 2030 » basée à Lille** a gagné ce concours avec son projet également baptisé « **Habiter 2030** ». L'association a collaboré avec des étudiants de l'Ecole nationale supérieure d'architecture et de paysage de Lille, les Compagnons du Devoir, des universités et d'autres acteurs publics et privés¹¹.

ZOOM : le concours Solar Decathlon

Le Solar Decathlon est un concours bisannuel créé en 2005 par le Ministère de l'énergie américain à Washington D.C., aux Etats-Unis. Cette compétition internationale d'architecture, de design, d'urbanisme et d'ingénierie est ouverte à des équipes universitaires pluridisciplinaires. Elle récompense la meilleure construction de maison entièrement alimentée par l'énergie solaire. Une version européenne du concours existe depuis 2010, la première édition ayant eu lieu à Madrid, en Espagne.

Pendant la durée de la compétition, les équipes doivent construire et exposer au grand public des maisons qui sont jugées **sur les 10 critères suivants** :

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Architecture | 6. Innovation et Viabilité |
| 2. Ingénierie et Construction | 7. Circularité et Durabilité |
| 3. Efficacité énergétique | 8. Fonctionnement de la maison |
| 4. Communication et conscience des enjeux sociaux | 9. Conditions de confort |
| 5. Intégration dans le quartier et Impact | 10. Bilan énergétique |

→ La stratégie gagnante d'Habiter 2030

L'équipe avait un objectif spécifique : la réhabilitation de masse et la rénovation énergétique des logements datant de l'ère industrielle. Cet objectif vient de la nécessité de réhabiliter un grand nombre de maisons de ville datant de cette période d'ici 2030. La Région des Hauts-de-France compte en effet **plus de 700 000 maisons construites dans les années 1930**, dont 80 % ont besoin d'être rénovées. Les maisons construites entre 1850 et 1950 représentent l'essentiel des constructions dans le nord de la France (on en dénombre plus de 1 million dans la région) et leur rénovation représente un défi majeur, moins de 1 % d'entre elles étant rénovées par an. Or la question de la rénovation de ces logements renvoie également au problème du logement insalubre et de la précarité énergétique, ce qui donne au projet de l'équipe une dimension clairement sociale.

Pour le concours, l'équipe a décidé de **construire une maison capable de produire 495 Kwh par an et consommant peu d'énergie**. L'idée était de compenser les déperditions de chaleur (les maisons peuvent perdre jusqu'à 43 % de leur chaleur par le toit en cas de pluie ou par temps froid) par une conception architecturale optimale.

→ Les résultats du projet Habiter 2030 – Promouvoir la rénovation des logements privés à Lille

Cette victoire devrait permettre à Lille de faire bouger les lignes et de promouvoir la rénovation des logements du parc privé. Dans le cadre de son plan d'actions, Lille entend en effet capitaliser sur ce prix pour améliorer la performance énergétique de son patrimoine bâti. Lors de la Phase II du projet MOLOC, la Ville de Lille compte soutenir l'association « Habiter 2030 » dans son ambition de créer une réplique, au moins partielle, de son prototype du même nom. Cette réplique devrait servir à la fois de lieu d'apprentissage pour former des étudiants et des professionnels et de vitrine pour montrer aux propriétaires les différentes possibilités de rénovation en matière de logement. À terme, l'objectif est que ce projet débouche sur une politique municipale de rénovation énergétique des maisons de l'ère industrielle.

Cette action sera décisive pour permettre à Lille d'atteindre ses objectifs en matière d'économies d'énergie et de réduction des gaz à effet de serre, dans une perspective de ville bas carbone. On voit ici que pour enclencher un processus vertueux de réhabilitation, la technique ne fait pas tout et qu'il faut également tenir compte de questions d'ordre urbain, social, économique et opérationnel. Lorsqu'il s'agit d'infuser une culture bas carbone, chaque acteur pris séparément ne dispose pas des compétences nécessaires pour évaluer la situation dans son ensemble et proposer des solutions. Mais une approche holistique multidisciplinaire telle que celle déployée à l'occasion du Solar Decathlon peut aider à atteindre les objectifs d'une ville bas carbone.



Thématique 2.

Implication des entreprises

Objectifs :

Les entreprises, zones industrielles et immeubles de bureaux font désormais partie intégrante du tissu urbain d'une ville. Les municipalités ont dû trouver de nouvelles façons d'impliquer ces entreprises et industries, ainsi que leurs employés, afin de bénéficier de leur influence et des baisses d'émissions que peuvent générer ces acteurs et espaces commerciaux..

IMPLIQUER LES ENTREPRISES DANS LE PLAN POUR UNE VILLE BAS CARBONE

Les entreprises et leurs employés constituent des acteurs très importants et particulièrement influents dans la plupart des centres urbains. Bien souvent, les objectifs et l'échelle à laquelle opèrent ces organisations sont très différents de ceux des particuliers, voire même des institutions publiques. Dans un modèle bas carbone, les villes doivent tenir compte de l'impact que peuvent avoir ces entreprises sur leurs émissions de carbone et voir de quelle façon elles peuvent collaborer et travailler avec ces acteurs.

Alors que les espaces de bureaux tentent souvent de reproduire une culture moderne du travail, de nombreux espaces industriels restent confinés dans des parcs d'activité ou zones industrielles sans âme, dans des bâtiments en béton sans espaces verts ni aménagements urbains. Ces zones sont pourtant essentielles pour l'économie de la ville et pour les personnes qui viennent y travailler, mais leur intégration dans les projets de ville bas carbone reste un défi. Des exemples d'intégration d'entreprises existent au sein des villes partenaires du projet MOLOC. Un de ces exemples - le réaménagement d'une zone commerciale par la Ville de Hambourg - est détaillé ci-après.



► Plan de réduction des émissions de CO₂ de la zone commerciale de Schnackenburgallee

Dans le cadre du projet MOLOC, Hambourg a choisi de concentrer son action sur la zone commerciale de **Schnackenburgallee** afin d'explorer les mesures bas carbone pouvant être appliquées aux entreprises de cette zone et à leurs employés. La principale action prise dans le cadre du projet MOLOC consistera en la **création d'un plan de réduction des émissions de CO₂** qui intégrera des mesures visant à impliquer plus fortement et plus activement les entreprises de la zone. Cette action est également motivée par la nécessité de prendre en compte l'ampleur des plans de réaménagement urbain dans ces zones d'activité construites dans les années 1960 et 1970 et qui ont été longtemps négligées.

Dans le cadre du Plan Climat de Hambourg 2015¹², un groupe stratégique avait été constitué afin de travailler sur la transformation des espaces urbains, avec un focus particulier sur l'urbanisation à l'échelle de la ville et du quartier. La zone commerciale de Schnackenburgallee est apparue comme un candidat idéal en raison de sa situation à cheval entre l'arrondissement d'**Altona** et l'arrondissement voisin d'**Eimsbüttel**.

→ Études de Zebau GmbH pour le plan de réduction des émissions de CO₂

Spécialisé dans les mesures d'atténuation du changement climatique et l'utilisation efficace des ressources, le cabinet Zebau GmbH a réalisé deux études de la zone commerciale qui ont servi de cadre au projet MOLOC. La première étude s'est intéressée aux problématiques d'accès tandis que la seconde, intitulée «Focus sur Hambourg : économies d'énergie, énergies renouvelables et efficacité énergétique des entreprises, avec propositions en matière de bâtiments, d'urbanisme et d'aménagement du quartier». Sur la base de cette seconde étude, des points d'achoppement ont été identifiés pour le futur plan de réduction des émissions de CO₂ de la zone. Ces points sont les suivants :

- 1. Mobilité :** accès limité aux transports publics, peu de pistes cyclables sûres, pas de station de recharge pour les véhicules électriques, pas de co-voiturage
- 2. Fourniture de chaleur :** pas d'accès au réseau de chauffage urbain, pas d'installation photovoltaïque
- 3. Adaptation au changement climatique :** forte artificialisation des sols, pas d'espaces verts de qualité

Ces résultats ont permis d'identifier les points à traiter dans le plan de réduction des émissions de CO₂ : **(1) peu de solutions de mobilité non-fossile pour les employés, (2) sources de chaleur fossiles et (3) forte exposition bioclimatique**. Le plan ne devant être établi que lors de la Phase II du projet MOLOC, ces problématiques feront en priorité l'objet de mesures d'atténuation lors de la phase de mise en œuvre.

→ Éco-Partenariat de Hambourg ou « UmweltPartnerschaft »

Un point important pour les entreprises hambourgeoises en lien avec l'agenda bas carbone concerne l'accord passé entre le Sénat et la Ville de Hambourg pour soutenir une gestion durable des entreprises au travers de l'initiative *Éco-Partenariat de Hambourg*¹³. Ayant pour devise «les entreprises et la municipalité travaillent à notre avenir», ce partenariat regroupe des entreprises qui se sont engagées à coopérer avec les partenaires suivants : **la Chambre de Commerce, la Chambre de l'Artisanat et des Métiers, l'Association de l'industrie et la Ville de Hambourg**.

Ce partenariat a pour objectif de promouvoir les éco-bilans, une gestion durable des entreprises et la coopération entre la Ville et le monde des affaires dans une optique de protection de l'environnement et de réduction de la charge administrative nécessaire pour atteindre ces objectifs. Ce partenariat symbolise l'esprit de réciprocité qui existe entre les entreprises et la municipalité, les aides à l'investissement, les services de conseils, la prise en compte des besoins des clients et l'accueil favorable faites aux entreprises certifiées EMAS¹⁴ montrant les intérêts mutuels et les compromis que ces acteurs sont prêts à faire pour protéger l'environnement. Ce partenariat a servi de référence pour les échanges ultérieurs sur les actions bas carbone entre la ville et les entreprises.

→ La Chambre de l'Artisanat et des Métiers et la Chambre de Commerce : des acteurs incontournables

Dans une ville portuaire avec une forte tradition d'indépendance, les acteurs les plus influents à Hambourg sont sans contexte les entreprises et leurs diverses instances représentatives. La **Chambre de Commerce**¹⁵ a été créée en 1665 et a été pendant longtemps l'une des trois principales entités politiques de la Ville de Hambourg. Aujourd'hui, elle fédère 150 000 entreprises dont elle est la représentante pour les questions politiques, juridiques et financières. De même, la **Chambre de l'Artisanat et des Métiers**¹⁶ est un organisme autonome qui représente le secteur de l'artisanat. Ce secteur, qui comprend les activités de conseils en gestion, de conseils juridiques et d'aide au commerce international, est le premier employeur de la Ville-État de Hambourg.

Étant donné l'importance et la forte représentativité de ces deux organismes, les partenaires hambourgeois du projet MOLOC ont travaillé en étroite collaboration avec eux. Ces deux organismes offrent de nombreux services à leurs membres, dont des services de conseil et de consultation, une aide à l'obtention de permis et autres démarches administratives et juridiques, et bien d'autres encore. Ils sont donc parfaitement au courant des besoins et attentes des entreprises de la zone commerciale et ont largement contribué à alimenter les études menées par Zebau GmbH sur l'aménagement urbain de la zone.

La seconde étude menée par Zebau GmbH a montré qu'environ 6 200 personnes étaient employées par près de 460 entreprises installées dans la zone (300 d'entre elles dépendent de la Chambre de Commerce et 160 de la Chambre de l'Artisanat et des Métiers). Concernant les efforts d'atténuation du changement climatique, 6 de ces entreprises sont membres de l'Éco-Partenariat de Hambourg et une est membre du « **Ökoprofit Club** » ou Club des éco-bénéfices. Bien qu'il n'ait pas été possible de prendre directement contact avec des entreprises individuelles ou leurs employés, la participation active des deux chambres a apporté un éclairage crucial sur les besoins des entreprises de la zone, besoins qui ont un impact sur la morphologie de la ville.

→ Les arrondissements d'Altona et d'Eimsbüttel : une gestion de quartier pour la zone commerciale « Schnackenburgallee »

Après avoir obtenu des informations sur les besoins des entreprises de la zone, les partenaires du projet MOLOC se sont ensuite tournés vers les administrations. La zone commerciale de « Schnackenburgallee » s'étendant sur deux arrondissements, **Altona et Eimsbüttel**, il était essentiel que ces deux administrations soient inclues dans le processus, et ce d'autant plus que le Plan Climat de Hambourg entend promouvoir une planification à l'échelle des arrondissements. Le projet offrait donc une excellente occasion de collaborer avec ces deux arrondissements à l'élaboration de plans pour la zone commerciale.

Pour les arrondissements, cette approche nécessite une coordination et une coopération à long terme et c'est pourquoi une des actions de la Phase II du projet MOLOC consistera à établir une **gestion de quartier** dans la zone commerciale. Concrètement, un employé de la Ville sera nommé responsable de la protection du climat et jouera essentiellement deux rôles dans le cadre du plan de réduction des émissions de CO₂ : celui d'interlocuteur pour les entreprises, et celui de porte-parole de ces mêmes entreprises pour faire remonter des informations vers la municipalité.

Ces deux rôles peuvent se résumer comme suit :

Interlocuteur	Porte-parole
Contactier personnellement les entreprises de la zone	Faire remonter les préoccupations des entreprises aux autorités
Conseiller les entreprises sur les mesures de réduction des émissions de CO₂	Informar les deux parties des projets à venir
Nouer des contacts et réunir des informations	Veiller à la transparence
Apporter une expertise aux entreprises	Fournir un travail officiel et de documentation

Ce dispositif de gestion de quartier servira à terme d'agent de liaison entre la Ville et la zone commerciale. Son rôle est d'établir une connexion entre la Direction de l'urbanisme et la mise en place des mesures de protection du climat préconisées par Zebau GmbH dans son étude régionale.



➤ **Thématique 3.**

Les municipalités en tant que modèles

Objectif:

En matière de morphologie urbaine bas carbone, les Villes ont deux rôles : (1) un rôle d'exemple car elles sont amenées à prendre des mesures bas carbone pour leurs propres projets et dans leurs bâtiments, et (2) un rôle de facilitateur en donnant aux urbanistes et acteurs locaux les outils et les moyens de prendre eux-mêmes des mesures bas carbone.

LES MUNICIPALITÉS MONTRENT L'EXEMPLE D'UNE VILLE BAS CARBONE

► Bâtiments publics et éclairage – Suceava

En 2014, la municipalité de Suceava a mené un audit approfondi de son système d'éclairage public. Cette étude a montré que le système devait être modernisé afin de gagner en efficacité et économiser de l'énergie. Un projet a donc été lancé en 2015 en vue de remplacer plus de 9 000 unités lumineuses obsolètes par des LED plus modernes et plus efficaces dans 18 établissements d'enseignement (écoles, maternelles, collèges et lycées)¹⁷. Ce projet a été financé dans le cadre du programme de coopération Suisse-Roumanie pour un montant total de 2 343 260 EUR. Le projet a été mis en œuvre en septembre 2019.

Un système de gestion à distance de l'éclairage public a également été installé et a conduit à des économies supplémentaires sur la consommation d'énergie. Ce système permet, entre autres, de programmer, sur des périodes de temps préétablies, une baisse de l'intensité lumineuse afin que celle-ci atteigne 75 % de l'intensité de fonctionnement maximale. Le système de gestion à distance permet également d'identifier en temps réel les unités lumineuses défectueuses et de corriger les non conformités.

Suite à l'installation du nouveau système d'éclairage, des économies d'énergie de l'ordre de 4 452 MWh sont attendues sur les deux premières années, pour une économie financière d'environ 324 000 EUR, soit 52 % du budget énergie de la municipalité. Les émissions ainsi évitées sur la même période s'élèvent à environ 1,2 tonne de CO₂.

→ Une première étape vers plus de mesures bas carbone

La modernisation du système d'éclairage est représentative de la volonté de la municipalité de se tourner vers les nouvelles technologies. Mais la Ville ne disposant pas du budget nécessaire pour mettre en œuvre cette mesure elle-même, ce projet illustre également la nécessité de recourir à une source de financement extérieur (le programme de coopération Suisse-Roumanie dans le cas présent).

Utiliser des LED pour l'éclairage public présente de nombreux avantages, comme une baisse significative de la consommation d'énergie et des émissions de CO₂, une meilleure qualité de vie pour les habitants, et le développement de nouvelles technologies au niveau local (un avantage qui bénéficie également au secteur privé). Bien que ce type de projet requière un investissement important au départ, il est vite rentabilisé et témoigne auprès des habitants et des acteurs locaux de la volonté de la municipalité de montrer l'exemple en prenant des mesures qui vont dans le sens d'une économie à faibles émissions de carbone.

► Gestion technique des bâtiments (GTB) – Katowice

À Katowice, l'une des mesures du plan d'actions porte sur le développement d'un **modèle global de suivi et de contrôle des consommations d'énergie** dans les bâtiments municipaux.

Il est ainsi prévu de mettre au point et de tester un système de **gestion technique des bâtiments (GTB)**, afin d'en démontrer la reproductibilité auprès des acteurs locaux. En cas de résultat concluant, la municipalité espère en effet inciter d'autres acteurs à développer des systèmes de gestion similaires dans leurs propres bâtiments. La Ville de Katowice envisage de recourir à un financement public-privé par le biais d'une entreprise de services énergétiques (ESCO) pour mettre en œuvre cette action.

ZOOM : Katowice s'est inspiré du système GTB de Turin

Les échanges entre partenaires dans le cadre du projet MOLOC ont été une source d'inspiration pour Katowice, et notamment ceux avec la Ville de Turin qui lui ont permis de jeter les bases et d'établir une première ébauche de son système. Le système turinois repose sur **7 étapes** :

1. MODELES BIM : Développement de modèles numériques à l'aide de la technologie BIM (modélisation des informations du bâtiment) pour 30 bâtiments de la Ville. Collaboration avec le DISEG (département de génie structurel, génie géotechnique et génie civil) de l'Ecole Polytechnique de Turin

2. AUDITS ÉNERGÉTIQUES : audits énergétiques de 160 bâtiments

3. PRÉ-DIAGNOSTICS ÉNERGÉTIQUES : analyse du patrimoine bâti de la Ville du point de vue énergétique. Identification des bâtiments les plus gourmands en énergie.

4. RESTRUCTURATION 1-2-3 : projet de reconversion énergétique des chaudières de plus de 200 bâtiments de la Ville

5. TABLEAU DE BORD ÉNERGÉTIQUE FACTOTUM : logiciel intégré de gestion des équipements, et notamment de gestion de l'énergie

6. SUIVI DE LA CONSOMMATION DES BÂTIMENTS : installation de compteurs divisionnaires pour suivre au plus près la consommation d'énergie dans les bâtiments

7. CERTIFICATION ISO 50001¹⁸ : La Ville de Turin a décidé de demander la certification ISO 50001 pour la mise en place d'un système de gestion de management de l'énergie (EnMS) – une mesure inscrite au plan d'actions MOLOC

La GTB présente de nombreux avantages, et en particulier les avantages suivants :

1. Contrôle et réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES
2. Mise à disposition de données permettant un suivi des consommations
3. Possibilité d'évaluer le potentiel de reproductibilité et démonstration des différents avantages des technologies permettant d'améliorer la performance énergétique des bâtiments auprès des usagers et des parties prenantes
4. Sensibilisation des usagers des bâtiments aux bénéfices écologiques et aux économies financières que permettent ces technologies, l'un des objectifs stratégiques du Plan pour une économie bas carbone (PEBC)

→ Démonstration des avantages de la GTB

L'objectif sous-jacent de l'introduction de la GTB à Katowice est de démontrer le potentiel de tels systèmes auprès des acteurs locaux. Cette introduction se fera en plusieurs étapes :

1. Cartographie des consommations d'énergie dans les bâtiments publics de la Ville de Katowice

- Identification des modes de consommation
- Estimation des coûts et des économies potentielles

2. Mise en place d'un système GTB dans 25 bâtiments municipaux

- Choix de la solution technique retenue pour chaque bâtiment en fonction de son niveau de consommation – système de suivi et de contrôle ou système de suivi seul
- Comparaison des coûts en fonction du dispositif de financement retenu (3 scénarios possibles : fonds propres municipaux, ESCO ou un mix des deux)
- Création d'une ligne budgétaire dans le budget de la Ville
- Description de l'objet du marché
- Début de la procédure d'appel d'offres
- Sélection du contractant
- Signature du marché
- Mise en œuvre du système

3. Suivi et promotion des résultats de l'action auprès des usagers des bâtiments

- Suivi des économies d'énergie réalisées
- Évaluation de l'impact financier et environnemental
- Développement d'une campagne de promotion et d'éducation
- Sensibilisation des usagers et visiteurs des bâtiments

Le lancement réussi de ce projet GTB permettra à la Ville de Katowice de monter son engagement à développer des modèles bas carbone et à terme, de conseiller les organismes publics, particuliers et entreprises qui souhaiteront mettre en place de tels systèmes.

DÉVELOPPEMENT DE COMPÉTENCES BAS CARBONE AU SEIN DES MUNICIPALITÉS

► Boîte à outils d'urbanisme durable – Lille


Lors de la Phase I du projet MOLOC, Lille a lancé un projet de « boîte à outils » pour urbanistes. Il s'agit d'un tableau de bord au format MS Excel qui permet de formaliser les premières étapes du processus de réflexion dans le cadre d'une stratégie urbaine durable. Plus spécifiquement, cette boîte à outils permet aux urbanistes d'adopter une approche bas carbone dans leurs projets, notamment lorsqu'il leur est demandé de privilégier les meilleures pratiques possibles ou disponibles en la matière. Cette boîte à outils a été conçue pour **répondre aux besoins des urbanistes** de la Ville de Lille, de la Métropole Européenne de Lille (MEL), et des agences publiques.


Plusieurs événements sont à l'origine du développement de cette boîte à outils. Finaliste du concours de Capitale Verte de l'Europe 2021, la candidature de Lille n'avait pas été retenue au motif qu'il lui manquait une vision stratégique de l'intégration des questions climatiques au tissu urbain de la Ville, notamment pour ce qui est de l'adaptation au changement climatique. L'analyse des barrières à la ville bas carbone réalisée dans le cadre du projet MOLOC lui a par ailleurs permis d'identifier trois

obstacles principaux : un manque d'engagement politique, la nécessité d'améliorer la gouvernance interne entre les services et la nécessité de renforcer la gouvernance externe avec les partenaires institutionnels. Enfin, lors de l'atelier sur l'urbanisme organisé en juillet 2019 et animé par LGI (le consultant externe choisi par la Ville pour le projet MOLOC), parmi les besoins exprimés par les urbanistes figuraient une approche itérative des opérations urbaines et un catalogue évolutif des solutions techniques.

→ Choix des thématiques

Avant de se lancer dans un tel projet, il a fallu tout d'abord sélectionner les domaines concernés par cette boîte à outils. Le choix des thématiques révèle plusieurs influences. Certaines proviennent du formulaire de participation au concours de Capitale Verte de l'Europe¹⁰. D'autres ont été inspirées par l'Atelier parisien d'urbanisme (APUR¹⁹) et Grenoble Métropole.


ZOOM : Source d'inspiration externe au projet MOLOC – la boîte à outils Air, Climat et Urbanisme de Grenoble



L'une des sources d'inspiration de la boîte à outils de Lille est un outil similaire développé par Grenoble Métropole²⁰ et intitulé **Boîte à outils Air, Climat et Urbanisme**. Dans cette boîte à outils, les thématiques sont organisées en grands chapitres :

1. Confort d'hiver
2. Confort d'été
3. La végétalisation
4. Le cycle de l'eau
5. Les modes de production énergétique
6. L'accessibilité et le stationnement
7. La réduction des nuisances urbaines

La liste des thématiques a été optimisée afin de couvrir le maximum de sujets, faciliter l'utilisation d'indicateurs techniques standardisés et donner une vue d'ensemble des enjeux d'une manière holistique. L'objectif est en effet de permettre aux utilisateurs d'appliquer plus facilement les principes du PCAET²¹ dans les opérations d'urbanisme.

Le résultat final est un tableur MS Excel qui reprend les divers indicateurs et descripteurs : intitulé de la thématique, code de l'indicateur, nom de l'indicateur, niveau de performance (élevé, modéré, faible), moment de vérification, documents sources, mode de calcul / extraction, objectifs de l'indicateur et commentaires.

→ Future utilisation de la boîte à outils



La boîte à outils permet de concrétiser le travail engagé avec les partenaires de la construction de la ville (aménageurs, promoteurs, fédérations, services de la Métropole, la Région et l'Etat) dans le cadre du projet MOLOC et du « Club des 10 000 » réunissant les acteurs de la construction neuve. La boîte à outils permettra de définir des priorités d'actions pour une stratégie bas carbone lilloise, engageant la municipalité et les partenaires de l'aménagement. Prochainement, le Maire de Lille devrait définir des critères prioritaires pour une stratégie bas carbone, qui s'appuieront sur les propositions de la boîte à outils.

► Des indicateurs communs avec l'outil CesbaMED – Turin

Dans le cadre du projet MOLOC, la Ville de Turin développera une stratégie énergétique bas carbone au travers des mesures de son nouveau plan directeur, un plan réglementaire sur 10 ans conformément à la réglementation régionale. La Ville a d'ailleurs commencé à élaborer un plan intégré pour l'environnement aligné sur les politiques environnementales de son **Plan Directeur Général**.

Ce plan intégré pour l'environnement comprend plusieurs thèmes sectoriels :

- Les espaces verts
- Les pollutions environnementales
- L'éclairage public
- Le plan stratégique de lutte contre le changement climatique

Lors de la Phase I du projet MOLOC, la Ville de Turin a travaillé en étroite collaboration avec le Département Interuniversitaire d'Etude et d'Aménagement du Territoire (DIST)²² de l'Ecole Polytechnique de Turin. Le DIST a ainsi mené une étude portant sur la transition énergétique et l'adaptation au changement climatique du territoire et rassemblé des informations afin de définir une stratégie de transition énergétique et de résilience. Dans le cadre de l'analyse des barrières à la ville bas carbone, le DIST a également choisi de s'intéresser à un obstacle en particulier, à savoir le **manque d'indicateurs pertinents**, préparant ainsi le terrain aux futurs travaux du projet MOLOC sur la révision du plan directeur.

Il est prévu que le nouveau plan directeur utilise l'outil d'**évaluation stratégique des incidences sur l'environnement (ESIE)**. Les **indicateurs ESIE** seront mesurés grâce à l'outil décisionnel CesbaMED développé dans le cadre du **projet Interreg CESBA MED**²³ en 2019. Cet outil définit des indicateurs dans de nombreux domaines (utilisation des sols, émissions de CO₂, consommation d'énergie, transports, mobilité etc.). Selon la méthodologie CesbaMED, un état initial est alors mesuré et les effets des politiques urbaines sont ensuite suivis sur le long terme. L'objectif est de mettre en place des indicateurs, créés initialement au niveau d'un quartier, afin de mesurer la durabilité des bâtiments et des quartiers, qui puissent être ensuite utilisés à l'échelle de la ville.

→ Processus de sélection des indicateurs

Le choix des indicateurs clés de performance (KPI) dépend du processus de décision mis en place pour définir des stratégies durables à l'échelle de la ville. Le modèle de Turin, qui s'inspire de celui développé dans le cadre du projet Interreg CESBA MED, intègre des systèmes d'évaluation multicritères et des indicateurs à la fois qualitatifs et quantitatifs.

Le processus général de sélection des indicateurs s'est fait sur la base des 178 indicateurs retenus pour le projet CesbaMED. Les experts du DIST et la Ville de Turin ont ensuite réduit cette liste à 25 indicateurs en ne retenant que ceux pour lesquels il existe des données chiffrées et dont on peut raisonnablement attendre un résultat tangible.

Un questionnaire remis aux administrations publiques et leur demandant de classer les 25 indicateurs par ordre d'importance, du moins au plus important, a ensuite permis à la Ville de ne retenir que les plus pertinents. Les indicateurs finalement retenus sont divers et variés mais concernent essentiellement : **l'urbanisme, la végétalisation, les grands travaux, l'énergie, l'innovation et l'environnement**.

→ Atelier de priorisation des indicateurs

Les discussions portant sur l'évaluation des meilleurs critères d'évaluation pour la révision du plan directeur dans une optique de transition énergétique et de planification durable doivent se faire sur la base de critères sociaux, énergétiques, environnementaux et techniques. Une fois les indicateurs sélectionnés et réduits au nombre de 11, il a fallu ensuite déterminer leur importance relative. Utilisant une **méthode d'analyse multicritères**, le DIST a animé une série d'ateliers afin de discuter de l'importance à donner à ces nouveaux indicateurs et déterminer leur exploitabilité.

Parmi les différentes méthodes de pondération qui existent, celle introduite par J. Simos (1990) semblait la plus prometteuse car elle repose sur une procédure simple et ne nécessite qu'un jeu de cartes. Cette méthode est connue sous le nom de méthode de Simos-Roy Figueira (méthode SRF) ou méthode des cartes.

Les ateliers ont rassemblé chacun 30 participants de différents horizons, issus de l'administration publique et du monde de l'entreprise, répartis en deux groupes. Chaque groupe devait classer les indicateurs proposés, l'un en utilisant la méthode SRF, l'autre non. Il est important de noter que les participants avaient connaissance des données disponibles pour chacun des indicateurs, de sorte que dans leurs discussions, les participants savaient pour quels indicateurs des données pouvaient être collectées et utilisées pour des analyses ultérieures.

Indicateurs finaux :

Thème	Indicateurs	Description	Unité de mesure
URBANISME	Préservation des sols	Terrains non aménagés présentant un intérêt écologique ou agricole	%
	Infrastructures intermodales	Proximité des plateformes intermodales de transports publics	%
ÉNERGIE	Besoins en énergie primaire nécessaire au fonctionnement des bâtiments	Consommation d'énergie primaire de tous les bâtiments rapportée à la valeur minimale locale	kWh/m ²
ÉMISSIONS	Emissions de GES générées par les bâtiments et les systèmes de transport, tous usages confondus	Emissions de GES liées à la consommation d'énergie primaire	CO ₂ /1000 Mq
ENVIRONNEMENT	Qualité de l'air ambiant en termes de quantité de particules fines <10 µm (PM10)	Concentrations en PM10 détectées par les stations de mesure	%
	Couverture arborée et gestion des températures ambiantes locales	Pourcentage de surface ombragée par rapport à la surface totale	%
ASPECT SOCIAL	Disponibilité et proximité des principaux services publics	Pourcentage de bâtiments résidentiels situés à une distance raisonnable des urgences et des services municipaux de base	%

Future utilisation de l'outil et des indicateurs CESBAMED

La définition de ces indicateurs en Phase I du projet MOLOC représente une avancée majeure pour Turin. L'idée est d'utiliser par la suite le **passport de développement durable** également issu du projet CesbaMED afin de commencer à identifier des scénarios clés pour le futur plan directeur. Le niveau de référence pourra être modifié afin de pouvoir utiliser l'outil à différentes échelles, de l'arrondissement au quartier, voire même au bâtiment. Dans les prochaines étapes, un passport de développement durable sera délivré aux bâtiments individuels voire aux quartiers.



➤ Thématique 4.

Mobilisation des citoyens

Objectif :

Dans nos sociétés démocratiques modernes, tous les acteurs de la société doivent pouvoir être impliqués dans les décisions prises. Il appartient donc aux villes d'informer, de mobiliser et d'engager les citoyens au travers de leurs projets, de la vie des quartiers, des associations et des nouvelles technologies.

L'idée qu'une plus grande participation et implication des citoyens dans les processus politiques est nécessaire a fait son chemin aujourd'hui en Europe. Dans nos systèmes politiques démocratiques, il est désormais considéré comme normal que la voix et les besoins des citoyens soient entendus et pris en compte au moment de prendre des décisions importantes. Les villes se retrouvent donc confrontées à une tâche de plus en plus complexe : celle d'être à l'écoute des souhaits de leurs populations et leur donner sens en les intégrant dans les processus de planification urbaine.

Dans de nombreuses villes, et notamment celles qui ont une longue tradition de participation citoyenne, l'implication des habitants peut se faire de manière représentative au travers des conseils citoyens, ou de manière plus institutionnelle par l'établissement de chartes ou de budgets participatifs, comme par exemple à Lille. Dans d'autres villes comme Suceava, des instances ont été créées pour représenter les résidents des grands ensembles, des maisons individuelles ou des quartiers. Mais même lorsque des structures existent pour guider la participation citoyenne, les villes doivent continuer à imaginer de nouvelles façons d'engager les citoyens dans les actions visant à développer des modèles de ville bas carbone.

► Les points d'information citoyens : le centre municipal d'information sur l'énergie – Katowice

À Katowice, la réalisation du plan pour une économie bas carbone (PEBC) dépend largement de l'implication de tous les acteurs sur le marché de l'énergie. Le PEBC repose en effet en grande partie sur un travail de sensibilisation des consommateurs afin de leur faire prendre conscience des possibilités et solutions qui existent pour améliorer l'efficacité énergétique et utiliser davantage les énergies renouvelables. Les avantages à long terme, pour les usagers, d'une conversion aux énergies renouvelables doivent donc être identifiés et évalués et transformés en incitations dans le cadre d'une stratégie financière. Mais il faut également que la population ait aisément accès à toutes ces informations : possibilités de financement, conditions techniques et réglementaires requises, etc. doivent pouvoir être mises à la disposition du public. C'est ce qui a motivé **Katowice à créer son propre point d'information**, le Centre municipal d'information sur l'énergie ou MCE (Miejskiego Centrum Energii).

→ Création du Centre municipal d'information sur l'énergie (Miejskiego Centrum Energii, MCE)

S'inspirant de la Maison de l'Habitat Durable (MHD)²⁴ de la Ville de Lille, Katowice a décidé de créer son propre point d'information à l'intention de la population locale, le Miejskiego Centrum Energii ou MCE²⁵.

ZOOM : La Maison de l'Habitat Durable de Lille²⁶

La principale source d'inspiration de Katowice a été la Maison de l'Habitat Durable (MHD) de Lille. La MHD est un centre d'information créé en octobre 2013 par la Ville de Lille et la Métropole Européenne de Lille (MEL). Dans ce lieu, les habitants peuvent venir y chercher des informations pour construire, rénover ou mieux habiter leur logement. Il est ouvert à tous les habitants, propriétaires et co-propriétaires de maisons et d'appartements qui souhaitent réduire leurs factures d'énergie et d'eau, isoler leur logement ou l'améliorer en y installant des équipements fonctionnant aux énergies renouvelables ou plus performants.

Les conseils sont fournis par des professionnels indépendants – architectes, spécialistes en énergie, sur les questions techniques ou financières, conseillers juridiques, avocats et médiateurs sociaux – qui interviennent gratuitement. La MHD aide les habitants à rénover leur logement en animant des ateliers gratuits, en organisant des réunions et en offrant des conseils et un accompagnement personnalisé. Cet accompagnement personnalisé peut prendre la forme d'une visite à domicile pour un diagnostic du bâtiment, d'un descriptif des travaux à effectuer, d'une information sur les subventions disponibles ou sur les entreprises qualifiées pour entreprendre les travaux, ou d'une aide pour gérer les charges et frais liés au projet.



© Daniel RAPACH



© Daniel RAPACH

La MHD accueille également de nombreux événements, conférences ou ateliers, à vocation pédagogique ou à valeur de démonstration sur les énergies renouvelables et destinés à informer les habitants. Chaque année, la MHD aide 5 500 propriétaires à rénover leurs logements, dont 1 200 ont bénéficié d'un accompagnement personnalisé sous la forme d'une visite à domicile. En moyenne, elle accorde également 16 600 EUR d'aides financières aux ménages les plus modestes, sur 25 000 EUR de travaux engagés.

Avec près de 12 000 contacts, 5 600 visiteurs, 200 rendez-vous avec des conseillers en architecture, et 7 000 consultations financières et juridiques par an, il ne fait aucun doute que la MHD est devenue un élément central de la participation citoyenne à l'élaboration de modèles bas carbone dans le cadre de la transition énergétique de la Ville de Lille.

L'idée était de s'inspirer de la MHD de Lille pour créer un lieu qui soit une extension des services municipaux pour tout ce qui touche aux énergies renouvelables. La création du centre d'information s'est faite en 4 étapes :

1. Présentation du projet de création d'un point d'information : élaboration du projet de centre d'information avec une partie exposition, demande de financement sur le budget de la ville

2. Création du MCE : détachement de salariés pour les besoins du centre, investissement dans le projet, ouverture officielle du centre

3. Missions du MCE : accueil des visiteurs, aide au montage de dossiers de demande de financement pour le remplacement de systèmes de chauffage, l'installation d'équipements fonctionnant aux énergies renouvelables ou l'isolation thermique des bâtiments

4. Activités pédagogiques et promotionnelles : création d'un profil Facebook pour le centre, organisation de réunions avec des experts, rencontres avec des résidents.

Le MCE a finalement été inauguré dans un local situé à quelques pas de la mairie. Géré par du personnel rattaché à la Direction Energie de la Ville, dont un équivalent temps plein, le MCE a ouvert au public en septembre 2018. Malgré son ouverture récente, le MCE s'est déjà fait une place à Katowice et 1 424 citoyens ont bénéficié de conseils personnalisés.

À l'avenir, le centre espère toucher un plus grand nombre de personnes en étendant ses heures d'ouverture à l'après-midi afin de pouvoir accueillir les personnes qui travaillent. Le centre entend également organiser des réunions informelles en dehors du centre-ville, dans les divers arrondissements de Katowice, afin de toucher plus de citoyens. Il est également prévu d'organiser des événements pédagogiques et de développer la collaboration avec les entreprises.

► Partenariat avec une agence municipale : l'Urban Lab Torino

À Turin, la Ville a choisi de soutenir une association – l'**Urban Lab Torino** (précédemment appelée Urban Center Metropolitan Torino ²⁷) – et d'en faire un partenaire pour développer la participation citoyenne. L'Urban Lab Torino est une association indépendante créée pour travailler sur les processus de transformation de l'aire urbaine et métropolitaine de Turin. Tout à la fois outil de communication, de recherche et de promotion et lieu de discussion et d'information, l'Urban Lab est ouvert aux citoyens, aux experts et à tous les opérateurs économiques.

→ Mercoledì del Piano – les mercredis du plan directeur

La Direction de l'urbanisme de la Ville de Turin, avec le soutien de l'Urban Lab Torino, a organisé en 2018 des rencontres publiques sur cinq semaines intitulées « **I mercoledì del piano – les mercredis du plan directeur** » afin de consulter les habitants sur les 5 principaux thèmes qui avaient émergé de la première phase de révision du plan ²⁸. Les « mercoledì del piano » se sont poursuivis en 2019.

Les cinq thèmes abordés lors de ces débats publics sont les suivants :

1. Environnement, espaces verts et protection des sols
2. Patrimoine culturel, paysage, culture et qualité de l'espace urbain
3. Mobilité, logement et services
4. Recherche, innovation, éducation et enseignement supérieur
5. Commerce et artisanat

Les rencontres ont eu lieu en plein air, devant l'hôtel de ville, afin d'inciter les habitants à venir et à participer aux débats, et ont été retransmis par une radio locale, Radio Flash, afin de toucher un plus vaste public. Après une première présentation par Guido Montanari, l'adjoint au maire en charge de l'urbanisme, trois séances de questions-réponses animées par un présentateur radio ont été organisées pour lancer les débats. Lors de chaque rencontre, l'adjoint au maire en charge du thème abordé était également présent.

Plus de 500 personnes ont participé à cette initiative, dont des responsables politiques, des fonctionnaires, des associations, des étudiants, des journalistes et des membres du public. Après chaque rencontre, un compte-rendu accompagné d'un podcast et d'une galerie de photographies ont été mis en ligne sur Internet.

→ Le Rail City Lab pour le réaménagement des friches urbaines

Entre les quartiers de Borgo San Paolo et du Lingotto, sept anciennes aires ferroviaires aujourd'hui tombées en désuétude s'étalent sur près de 500 000 m². Le réaménagement de cette zone est devenu un enjeu dans une ville qui souhaite être plus agréable, plus durable et plus connectée. La société de chemin de fer italienne, FS Sistemi Urbani, a décidé de réaménager ces friches pour y construire des bâtiments commerciaux, tertiaires et des hébergements touristiques.

Cette extraordinaire opportunité urbanistique a été mise au cœur du débat public en mai 2019 à l'occasion du Rail City Lab²⁹, un atelier organisé sur trois jours à Turin. Investisseurs, professionnels, universitaires, administrateurs, représentants d'institutions, organismes et associations locales se sont retrouvés pour débattre du devenir de cette zone.

Le Rail City Lab a été organisé en collaboration avec l'ordre des architectes de Turin et a alterné séances plénières et séances de travail. Deux séances plénières ont été ouvertes au public afin de présenter aux habitants les objectifs de l'atelier, les sept aires ferroviaires et les trois thèmes de réflexion : durabilité, connexions et cadre de vie. Les séances de travail étaient réservées aux experts qui ont analysé les résultats des discussions.

Suite à ce Rail City Lab organisé en mai 2019, une consultation publique plus large a eu lieu en octobre 2019³⁰. Cet événement, soutenu par l'Urban Lab Torino et la Ville de Turin, a permis de continuer les discussions sur l'avenir de ces zones sur la base des travaux de l'atelier. Cette consultation a pris la forme d'un dialogue ouvert avec la Ville de Turin, Ferrovie Sistemi Urbani, les acteurs socio-économiques, les experts et les techniciens. Les débats ont été animés par l'Urban Lab Torino qui en a également assuré la communication.

Équipe du projet MOLOC

Lille : Aurélien Parsy (Ville de Lille)

Katowice : Beata Urych et Anna Śliwińska (GIG – Centre minier de recherche), Jakub Kułach et Daniel Wolny (Ville de Katowice)

Hambourg : Dr. Stefanie Wodrig et Thomas Jacob (Chancellerie du Sénat – Département des affaires européennes, Sénat de la Ville libre et hanséatique de Hambourg)

Turin : Liliana Mazza (Direction de l'urbanisme, Ville de Turin), Erica Albarello (Affaires internationales et projets européens, Ville de Turin)

Suceava : Dan Dura et Simona Strimbeanu (Municipalité de Suceava)

Energy Cities : Stéphane Dupas, Sylvie Lacassagne, Carol Grzych

Remerciements : Aneth Hembert (Ville de Lille), Susanne Gallenz (Zebau GmbH), Sara Torabi (Ecole Polytechnique de Turin), Chiara Lucchini et Lorenzo Pessotto (Urban Center Metropolitano)

Auteurs : Carol Grzych et Sylvie Lacassagne

Design graphic : Diane Morel

Sources

1. Projet Interreg Europe MOLOC : <https://www.interregeurope.eu/moloc/>
2. Ville bas carbone : https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-3-319-71061-7_24-2
3. Interreg Europe : <https://www.interregeurope.eu/about-us/what-is-interreg-europe/>
4. Définition de morphologie : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/morphologie/52685>
5. Club des 10 000 : <https://www.lille.fr/Votre-Mairie/Notre-action-pour/Une-ville-agreable-a-vivre/Notre-action-pour-le-logement>
6. Banque Mondiale – Air Pollution in Poland: <https://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/fight-clean-air-poland-requires-both-knowledge-and-determination>
7. Projet Interreg AWAIR : <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/AWAIR.html>
8. Capitale Verte de l'Europe : <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/about-the-award/#Background%20to%20the%20European%20Green%20Capital%20Award>
9. European Energy Award: <https://www.european-energy-award.org/european-energy-award>
10. Programme pour un air propre en Pologne : <https://www.euractiv.com/section/air-pollution/news/polands-multi-billion-euro-clean-air-quest-in-peril/>
11. Solar Decathlon: <http://solar-h2030.eu/en/>
12. Plan Climat de Hambourg : <https://www.hamburg.de/contentblob/9051304/754a498cf4e4bbf9516e1f9a99e2bfe/data/d-21-2521-hamburg-climate-plan.pdf>
13. Éco-Partenariat de Hambourg : <https://www.hamburg.de/contentblob/140778/bf90da5064e75e9a3184e35d0eb97d5c/data/up-english.pdf>
14. Vérification EMAS : https://ec.europa.eu/environment/emas/join_emas/how_does_it_work_step8_en.htm
15. Chambre de Commerce de Hambourg : <https://www.hamburg.com/residents/work/start-a-business/12065128/chamber-of-commerce/>
16. Chambre de l'Artisanat et des Métiers de Hambourg : <https://www.hwk-hamburg.de/ueber-uns/hamburg-chamber-of-crafts.html>
17. L'éclairage public à Suceava : <https://www.interregeurope.eu/policylearning/good-practices/item/2895/modern-and-efficient-public-lighting-management-in-suceava-municipality/>
18. ISO 50001: <https://www.iso.org/iso-50001-energy-management.html>
19. APUR – Grammaire pour une ville neutre en carbone et résiliente : <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/grammaire-une-ville-neutre-carbone-resiliente-observatoire-ville-durable-paris>
20. Grenoble Métropole Boîte à Outils : <http://planairclimat.lametro.fr/Page-d-accueil/Actualites/Boite-a-outils-Air-Climat-Urbanisme>
21. PCAET (ADEME) : <http://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/contenu/index/page/pcaet/siGras/0>
22. DIST – École Polytechnique de Turin : <http://www.dist.polito.it/en/>
23. CESBA MED : <https://cesba-med.interreg-med.eu/>
24. MHD – Maison de l'Habitat Durable : <https://www.maisonhabitatdurable-lillemetropole.fr/>
25. MCE – Miejskie Centrum Energii : <http://katoobywatel.katowice.eu/aktualnosci/powstalo-miejskie-centrum-energii-zajrzyjcie-po-drodze/>
26. Maison de l'Habitat Durable de Lille : <https://www.interregeurope.eu/policylearning/good-practices/item/2914/sustainable-housing-centre/>
27. Urban Center Metropolitano : <http://www.urbancenter.to.it/?lang=en>
28. Mercoledì del Piano – Interreg Europe report : <https://www.interregeurope.eu/moloc/news/news-article/3990/i-mercoledì-del-piano/>
29. Rail City Lab : <http://www.fssistemiurbani.it/content/fssistemiurbani/it/in-primo-piano/news-ed-eventi/2019/5/29/torino--rail-city-lab--tre-giorni-per-il-futuro-sviluppo-urbano-.html?fbclid=IwAR3QnaqfDFhYZKC0hecl1QN-k7j7Uj2ghJQaMp2h7CeRnPWJ2MdVQh14C4>
30. Urban Lab Torino et Rail City Lab : <http://www.urbancenter.to.it/rail-city-lab-gli-esiti/>



Avec le soutien de :

Ce document a été élaboré sur la base du travail mené dans le cadre du projet MOLOC, un projet financé dans le cadre du programme Interreg Europe sous le n° 3784/INTERREG/2017/2, avec le soutien financier du Ministère polonais des Sciences et de l'enseignement supérieur.

ISBN : 978-2-490384-16-7

