Interreg
North-West Europe

Co-funded by the European Union

IB-Green

Des zones industrielles et commerciales résilientes au changement climatique

guide de mise en œuvre

Des zones industrielles et commerciales résilientes au changement climatique

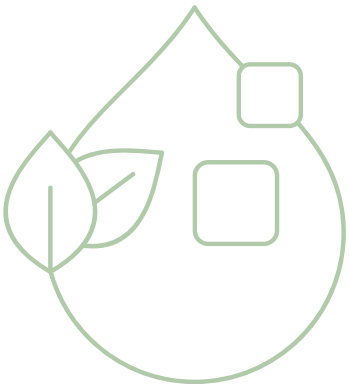
guide de mise en œuvre

Page 04 — 1. La nécessité d'une adaptation dans les parcs d'activités

Page 12 — 2. Des solutions vertes et bleues concrètes pour les parcs d'activités

Page 18 — 3. Obtenir l'adhésion de toutes les parties prenantes

Page 29 — Informations relatives aux partenaires & informations éditoriales



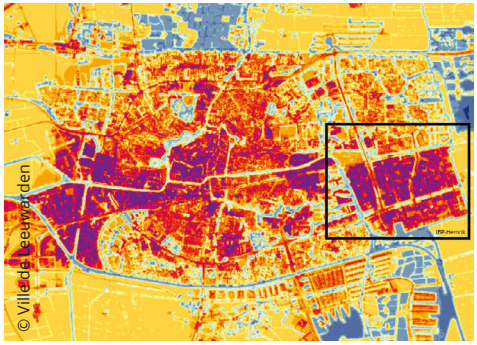
La nécessité d'une adaptation → dans les parcs d'activités

1.

Risques climatiques

1.1

Le changement climatique a déjà des répercussions sur notre vie quotidienne et nos conditions de travail. À l'avenir, les orages violents, les fortes précipitations et les inondations devraient encore gagner en intensité et en fréquence. Les périodes de très grandes chaleurs vont se multiplier, tout comme le nombre de journées où les températures dépassent 25 degrés Celsius. [1]



Les zones industrielles et commerciales, où un grand nombre de personnes travaillent et vivent, sont exposées à certains risques liés aux effets du changement climatique. Leurs surfaces étant majoritairement recouvertes de pavage et de bitume qui ont pour effet d'imperméabiliser les sols, elles sont sujettes aux phénomènes de **stress thermique** et **d'îlot de chaleur urbain**. Les canicules sont donc ressenties de manière plus intense par les travailleurs et les habitants dans les parcs d'activités. Elles contribuent également au réchauffement des zones urbaines situées à proximité de ces parcs.

Les parcs d'activités sont également exposés aux risques **d'inondations** et de **fortes précipitations** : le pourcentage élevé de surfaces imperméables empêche l'eau d'être absorbée par le sol, ce qui perturbe le cycle de l'eau. L'eau de pluie ruisselle tout simplement en surface et s'accumule à certains endroits, ce qui peut entraîner des inondations et une surcharge du réseau d'eau pluviale.

« Il est important de ne pas se concentrer uniquement sur les conséquences du changement climatique, telles que les fortes chaleurs ou l'accumulation des eaux pluviales, mais de s'intéresser plus particulièrement à la santé des travailleurs ou aux répercussions sur le processus de production. »

Hans van Ammers, ville d'Arnhem

→ Si ces effets négatifs du changement climatique constituent une menace pour les personnes qui vivent et travaillent dans les parcs d'activités, ils représentent également un **potentiel important pour la transformation de ces parcs** en des lieux plus **résilients au changement climatique** et **plus agréables** à vivre.

1.2 Infrastructures vertes et bleues pour les villes et les entreprises

Heureusement, les entreprises et les villes ne sont pas impuissantes face aux risques climatiques dans les parcs d'activités ! Elles ont déjà à leur disposition un certain nombre de mesures et d'actions qui permettent de réduire les effets du changement climatique dans les zones industrielles et commerciales.[2]

Végétalisation des façades

Elle protège le bâtiment, contre les effets des tempêtes violentes ou de la grêle. Cette solution permet de rafraîchir le bâtiment grâce à l'évaporation de l'eau présente dans les plantes et offre à la fois de l'ombre, une protection contre le vent et une isolation thermique.

Toitures végétales

Elles retiennent l'eau de pluie, ce qui permet de soulager le réseau d'eau pluviale lors de fortes précipitations, et réduisent les déperditions de chaleur, ce qui peut permettre de réaliser des économies d'énergie. Associées à des installations photovoltaïques, les toitures végétales peuvent en améliorer le rendement.

Parcs de stationnement perméables ou semi-perméables et désimperméabilisation des sols

Ils réduisent le risque d'inondation en retenant davantage d'eau de pluie dans le sol. Ils réduisent également les besoins en arrosage de la végétation. Il est possible de gagner de la place pour mettre en valeur l'espace extérieur, par exemple en plantant des arbres.

Espaces verts extérieurs

Ils réduisent les émissions de poussière et sonores. La végétation peut également absorber le bruit et réduire les polluants atmosphériques, améliorant ainsi la qualité de l'air.

Rigoles d'infiltration/systèmes de rétention d'eau dans les espaces ouverts

Ils peuvent contribuer à retenir les eaux de pluie non polluées et à les réintroduire dans le cycle de l'eau. Selon leur conception, ces systèmes peuvent aussi devenir des lieux de détente pour les employés.

Les infrastructures vertes et bleues en bref

1.3

Qu'est-ce qu'une infrastructure verte et bleue ?

Une infrastructure verte et bleue est un réseau d'espaces verts et bleus planifié de manière stratégique. Une **infrastructure verte** se compose de toitures et de façades végétalisées, d'arbres et d'autres éléments végétaux. Une **infrastructure bleue** se compose de rigoles d'infiltration ou de systèmes de gestion de l'eau, ainsi que de zones ou d'espaces destinés à la retenue de l'eau. Outre la réduction des effets du changement climatique et la promotion de la biodiversité, les infrastructures vertes et bleues ont une incidence positive sur la santé des citoyens. [3]

Les avantages des infrastructures vertes et bleues pour les personnes résidant et travaillant dans un parc d'activités sont les suivants :

- ✓ la possibilité de faire des pauses (déjeuner) dans un espace vert en plein air
- ✓ le maintien d'une température plus fraîche (en été) et plus chaude (en hiver) dans les bureaux et les bâtiments
- ✓ la réduction du stress thermique et des coûts énergétiques
- ✓ l'amélioration de la qualité de l'air
- ✓ la réduction du bruit dans les bureaux et les logements
- ✓ la protection contre les inondations et les fortes précipitations
- ✓ la création d'un environnement plus agréable qui offre une meilleure qualité de vie

© HLNUG, Illustration: Pia Bublies

1.4 Le projet IB-Green

Interreg North-West Europe
Co-funded by the European Union

IB-Green

Des infrastructures vertes et bleues pour des environnements de travail plus sains et de meilleures conditions de vie

Se déroulant sur la période 2023-2027, le projet européen IB-Green (Interreg Europe du Nord-Ouest) a permis de transformer certains parcs d'activités industrielles existants pour les rendre plus résilients au changement climatique, grâce à des infrastructures vertes et bleues. L'objectif du projet est d'améliorer le cadre de vie des habitants et des travailleurs grâce à la mise en place d'infrastructures vertes et bleues au sein des parcs d'activités, et d'atténuer les effets négatifs du changement climatique pour les entreprises et les villes.

Onze organisations partenaires unissent leurs forces

Dans le cadre du projet IB-Green, onze organisations partenaires implantées aux Pays-Bas, en Allemagne, en Belgique, en France, au Luxembourg et en Irlande ont uni leurs forces au niveau transnational afin de trouver des solutions qui permettent de préparer les parcs d'activités existants pour l'avenir.

Outre la mise en place d'infrastructures vertes et bleues, les partenaires du projet IB-Green se sont également attachés à mobiliser et à conseiller les entreprises sur les mesures d'adaptation à mettre en œuvre dans leurs locaux, ainsi qu'à promouvoir la question de l'adaptation au changement climatique auprès des villes et d'autres parties prenantes.

Inspirez-vous du projet IB-Green !

Cette brochure rassemble les expériences et les enseignements tirés par l'ensemble des organisations partenaires du projet IB-Green. Si vous êtes une municipalité ou tout autre acteur s'intéressant à la planification et à la mise en œuvre de mesures d'adaptation, vous trouverez des informations techniques détaillées dans la **boîte à outils IB-Green**.

scanner ↓

HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie – Für eine lebenswerte Zukunft
Gemeente Arnhem
Le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg – Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire
MEL Métropole Européenne de Lille
WILA Wissenschaftsladen Bonn
Gemeente Leeuwarden
SINGEN
CLIMATE ALLIANCE
dlr Comhairle Contae County Council
SANDYFORD BUSINESS DISTRICT
GREEN ENERGY PARK

Le partenariat IB-Green

1.5

Quel est le point à retenir en ce qui concerne la transformation des parcs d'activités ? S'entourer des bons partenaires fait toute la différence.

1.6 Les parcs d'activités dans le nord-ouest de l'Europe

Dans le cadre du projet IB-Green, sept zones industrielles et commerciales situées dans le nord-ouest de l'Europe ont été dotées d'infrastructures vertes et bleues : en Allemagne, en France, en Belgique, aux Pays-Bas et en Irlande.

Parc d'activités de Zellik (Belgique)

Située à Zellik, près de Bruxelles, cette zone industrielle créée dans les années 1980 fait actuellement l'objet d'une transformation majeure. Depuis 2019, la Vrije Universiteit Brussel (université de langue néerlandaise établie à Bruxelles) et l'UZ Brussel (hôpital académique de Bruxelles) ont mis en place un pôle de recherche qui leur permet de collaborer dans le cadre de l'élaboration de solutions innovantes et durables face aux défis auxquels sont confrontés la zone industrielle et l'ensemble de la communauté. Situé entre deux sites Natura 2000, l'objectif est de transformer le parc d'activités en un corridor écologique bénéfique pour la biodiversité en reliant ces deux réserves naturelles.

Parc d'activités de Singen (Allemagne)

Cette zone industrielle créée dans les années 1950 accueille aussi bien des entreprises manufacturières traditionnelles que des petites et moyennes entreprises. Située au cœur de la ville de Singen (Hohentwiel), elle occupe une grande partie de sa superficie et contribue grandement à l'effet d'îlot de chaleur urbain dû au fait qu'une majeure partie des sols y sont imperméables. À Singen, le défi consiste à mettre en œuvre des mesures de verdissement malgré la complexité des besoins et des fonctions du parc d'activités : par exemple, les contraintes liées à la circulation de poids lourds sur les routes ou le nombre de places de stationnement nécessaires pour les clients.

Parc d'activités de Seclin (France)

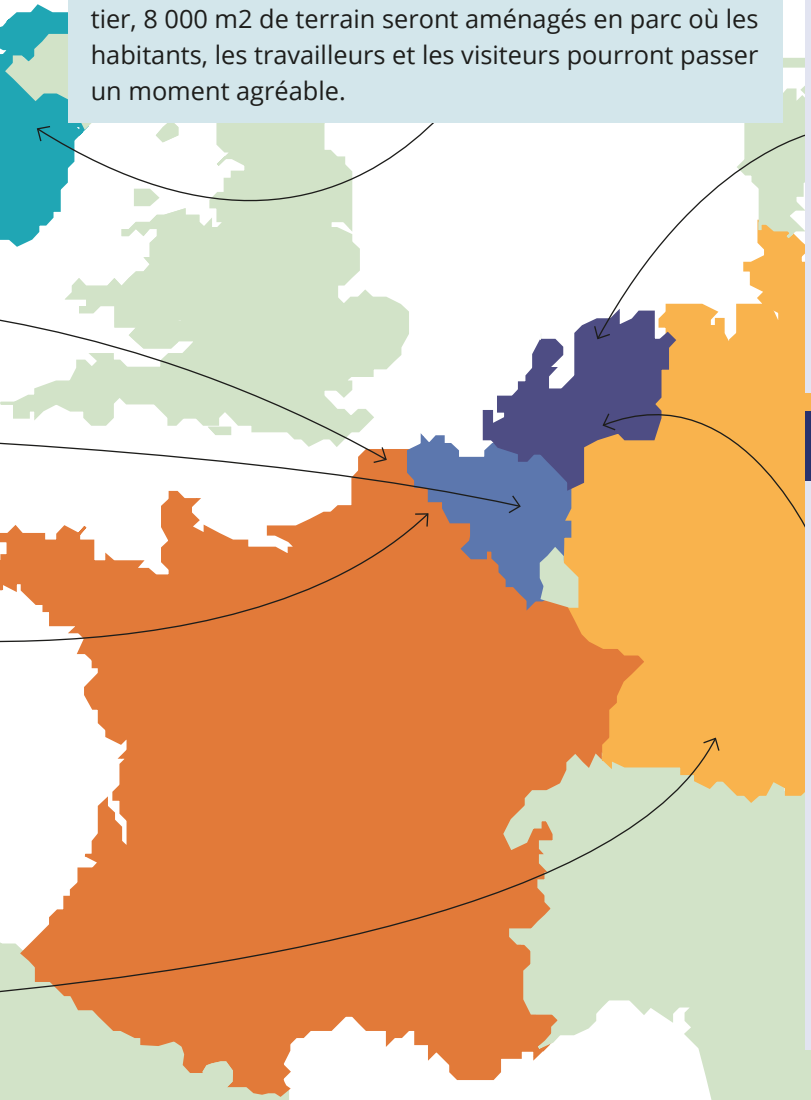
Le parc d'activités de Seclin a été créé en 1967. Il est situé au sud de Lille, partagé entre les communes de Seclin et de Noyelles-lès-Seclin. Il s'étend sur 178 ha et accueille au total 250 entreprises et 8 000 travailleurs. Sa particularité réside dans le fait qu'il est implanté au-dessus d'une nappe phréatique, qui constitue une source d'eau potable pour la population de la métropole lilloise. L'objectif est donc de rendre les espaces publics plus perméables, permettant aux eaux de pluie de s'infiltrer plus facilement, tout en tenant compte des contraintes environnementales visant à protéger la qualité des eaux souterraines.

Parc d'activités de Ravennes-les-Francs (France)

Construit en 1991, ce parc d'activités est situé entre les villes de Tourcoing, de Bondues et de Mouvaux. Le stress thermique y est une problématique majeure en raison du manque d'espaces verts. Ce parc de 71 hectares accueille 82 entreprises et 1 500 personnes. En raison de sa proximité avec des zones résidentielles, les habitants traversent quotidiennement le parc d'activités. La Métropole de Lille et les maires de ces villes ont pour ambition de transformer ce parc d'activités en un projet phare pouvant servir d'exemple en matière de modernisation pour un parc d'activités intégrant des aspects sociaux, écologiques et économiques.

Parc d'activités du quartier d'affaires de Sandyford (Irlande)

Situé près de Dublin, le quartier d'affaires de Sandyford comprend quatre parcs d'activités qui accueillent au total 1 000 entreprises, ainsi que 26 000 travailleurs et plus de 6 000 habitants. L'une des principales problématiques auxquelles est confronté ce parc d'activités est la prise en considération des aspects sociaux touchant les habitants, en parallèle de la mise en œuvre d'actions visant à lutter contre le stress thermique. Dans ce quartier, 8 000 m2 de terrain seront aménagés en parc où les habitants, les travailleurs et les visiteurs pourront passer un moment agréable.



Parc d'activités d'Hemrik (Pays-Bas)

Créé entre 1970 et 1990, le parc d'activités d'Hemrik compte 400 entreprises et 4 000 employés. Le parc d'activités est imperméabilisé à 77%, ce qui le rend vulnérable au stress thermique ainsi qu'aux inondations, notamment après de fortes précipitations. Afin de rendre Hemrik plus résilient, le revêtement imperméabilisant les sols sera retiré pour aménager des espaces verts et un oued (espace de drainage et d'infiltration des eaux). Étant donné que 80 % de la superficie de Hemrik appartient à des propriétaires privés et que seuls 20 % appartiennent à la municipalité, il est nécessaire d'impliquer les acteurs privés dans le verdissement et la désimperméabilisation du parc.

Parc d'activités d'IJsseloord 1 (Pays-Bas)

Créé dans les années 1950, le parc d'activités d'IJsseloord 1 a une vocation résidentielle et industrielle, et accueille des entreprises de différents secteurs. Les problématiques rencontrées à Arnhem sont les températures élevées enregistrées dans le parc et l'espace public extrêmement limité disponible pour la mise en œuvre des mesures de verdissement. De plus, l'espace souterrain, dont auraient besoin les racines des arbres pour se développer, est également limité en raison de la présence de canalisations d'assainissement et de câbles. Par conséquent, la ville doit mettre au point des solutions innovantes en matière de plantation et d'entretien des arbres, mais aussi faire preuve de créativité pour inciter les entreprises à végétaliser leurs terrains afin de compenser le manque d'espaces publics.

Des solutions vertes et bleues concrètes pour les parcs d'activités

2.

Relever les défis rencontrés lors de la phase de mise en œuvre

2.1

Malgré les avantages apportés par les infrastructures vertes et bleues, les villes et les entreprises sont confrontées à divers défis lors de la planification et de la mise en œuvre de ces mesures dans les parcs d'activités.

Par rapport aux mesures d'atténuation des incidences du changement climatique, les mesures d'adaptation sont souvent moins prioritaires et bénéficient donc d'un **soutien financier** insuffisant. Même lorsque des stratégies locales de verdissement ont été adoptées, elles ne concernent que rarement les parcs d'activités. Enfin, la transformation des zones industrielles existantes est une entreprise **complexe**, car de multiples parties prenantes aux priorités divergentes sont concernées, telles que les pouvoirs publics, les entreprises ou les gestionnaires de parcs d'activités.

« Même si les rues de Singen (Hohentwiel) sont très larges, il a été difficile de trouver des emplacements appropriés pour mettre en œuvre les mesures de verdissement en raison des infrastructures souterraines, c'est-à-dire les canalisations et les câbles, ainsi que de la circulation dense et de la forte demande de places de stationnement. Il est nécessaire de mettre au point des solutions sur mesure, même lorsqu'un espace ou une zone peut sembler prometteur à première vue. »

Alena Hayer, responsable de l'adaptation au changement climatique, ville de Singen (Hohentwiel)

« Dans le cadre de la conception de solutions vertes et bleues concrètes destinées à un parc d'activités à usages multiples, il est difficile de trouver le juste équilibre entre des besoins et des attentes concurrents. »

Grainne McDermott, conseil du comté de Dún Laoghaire-Rathdown

Dans le cadre du projet IB-Green, les partenaires se sont heurtés à plusieurs obstacles spécifiques :

- Un **manque de données fiables et d'outils de suivi** permettant d'évaluer les îlots de chaleur urbains dans les parcs d'activités et d'analyser les avantages quantifiables apportés par les infrastructures vertes et bleues mises en place.
- Les **contraintes techniques**, par exemple la densité des réseaux de câbles ou de canalisations souterrains.
- Les **réglementations en matière de protection de l'environnement**, par exemple en ce qui concerne la proximité de sources d'eau potable, qui peuvent nécessiter de mettre en œuvre des mesures différentes de celles qui seraient utiles dans une perspective d'adaptation au changement climatique.
- Enfin, les parcs d'activités ont généralement **plusieurs fonctions** et doivent répondre à **des contraintes et des besoins variés** liés à la logistique, au stationnement, à la mobilité et aux habitants.

Découvrez ci-dessous les solutions mises en œuvre par les parcs d'activités pilotes du projet IB-Green parc de Zellik, parc de Singen-Hohentwiel, parc de Seclin et parc du quartier d'affaires de Sandyford) pour surmonter ces défis et les points importants à retenir.

2.2 Un manque de données pour le suivi des infrastructures vertes et bleues

Parc d'activités de Zellik (Belgique)

Lorsqu'il est envisagé de mettre en place des infrastructures vertes et bleues, il est important de réfléchir aux moyens nécessaires pour suivre et évaluer l'incidence de ces mesures d'adaptation. Malheureusement, il n'existe pas d'approche universelle en matière de suivi ni d'indicateur unique. Compte tenu notamment des contraintes de temps et de budget inhérentes à un projet, il peut s'avérer difficile d'évaluer l'incidence d'une mesure. Pour relever ce défi, le Green Energy Park a collaboré avec la Vrije Universiteit Brussel afin de mettre en œuvre une stratégie de suivi et d'évaluation du stress thermique combinant des données issues de capteurs et les retours d'expérience des parties prenantes.

Deux stations météorologiques et deux capteurs de stress thermique ont ainsi été installés : une paire dans une zone sujette au stress thermique et une autre paire dans un espace vert ombragé. Les capteurs ont transmis des données en temps réel qui ont permis de quantifier les indicateurs de stress thermique et d'établir une carte thermique du parc d'activités. Il s'est avéré nécessaire de mettre en place un réseau de suivi, car les données relatives aux zones urbaines restent encore limitées. Il permettra d'assurer un suivi à long terme, au-delà de la durée du projet IB-Green.

En parallèle, le Green Energy Park a mené une enquête auprès des travailleurs sur l'usage des espaces extérieurs et leur impact sur le bien-être et la productivité. Les réponses ont révélé que 80 % des participants ont reconnu qu'un cadre verdoyant avait une influence positive sur leur productivité au travail et que 94 % d'entre eux ont même déclaré qu'un tel cadre avait une influence positive sur leur bien-être. En associant des données quantitatives à des analyses qualitatives, le Green Energy Park a pu acquérir une meilleure compréhension du stress thermique, ce qui a permis de créer une base plus solide pour la mise en place de mesures de prévention ciblées et efficaces.

Outre les mesures en matière de suivi, un certain nombre d'infrastructures vertes et bleues ont été mises en place au sein du pôle de recherche : le Green Energy Park a aménagé un corridor écologique qui reliera deux parcs naturels voisins. À ce jour, huit arbres et 588 arbustes et plantes de haies ont été plantés, ainsi qu'une prairie fleurie composée d'espèces indigènes (sur une superficie totale de 1 302 m²).

Par ailleurs, un parc de stationnement sera réaménagé en intégrant des mesures de verdissement, notamment des voies et des places de stationnement perméables. Un espace de détente destiné aux travailleurs de la zone sera également créé, ainsi que des places de stationnement pour vélos, qui seront protégées par une toiture végétale.

Photos © Green Energy Park

La gestion de la complexité fonctionnelle : canalisations et câbles souterrains

2.3

Parc d'activités de Singen Hohentwiel (Allemagne)

La ville de Singen avait identifié un besoin urgent de réaménager son parc d'activités. Les rues du parc sont très larges, car elles ont été conçues à l'origine pour donner la priorité à la voiture et permettre à un grand nombre de travailleurs de se rendre facilement sur leur lieu de travail à Singen, et permettre aux camions de se mettre en file d'attente. Cette conception a des conséquences pour les travailleurs et les habitants du parc d'activités : les espaces verts sont rares et les bâtiments font office de barrières aux courants d'air frais. Ainsi, le parc d'activités enregistre certaines des températures les plus élevées de la ville de Singen.

L'une des principales difficultés rencontrées dans le cadre de la transformation de ce parc est liée à la complexité fonctionnelle des infrastructures souterraines, associée à une forte demande de places de stationnement. En effet, le sous-sol de la zone est sillonné par un réseau dense de canalisations et de câbles, qui limite les possibilités de plantation d'arbres. De plus, pour les rues où la circulation est dense et la demande en places de stationnement élevée, il est difficile de convaincre les parties prenantes des avantages que représentent les mesures de réaménagement.

Photos © Tobias Herbst, ville de Singen

À Singen, la première étape a donc consisté à recenser toutes les rues ne présentant pas de contraintes liées aux infrastructures souterraines. À l'issue de cette présélection, un groupe de travail composé du service de la construction routière, de l'agence de développement économique, du service de gestion de la mobilité, du service de végétalisation urbaine, du service d'urbanisme et du service du climat a été mis en place. Finalement, le choix s'est porté sur un site caractérisé par la présence d'entreprises de logistique, où les besoins en places de stationnement sont généralement moins importants que dans d'autres secteurs.

Grâce à ces efforts, la ville de Singen (Hohentwiel) a pu mettre en œuvre des mesures sur deux sites différents. L'un de ces sites est la rue Gottlieb-Daimler, où 550 m² de revêtement ont été retirés et douze arbres plantés. Lors de la plantation, le concept de la « fosse de Stockholm » a été mis en œuvre : une fosse de plantation a été creusée sous la voirie et remplie avec du gravier grossier. Ce matériau peu compacté offre de l'espace pour la croissance des racines tout en permettant à l'eau de s'infiltrer. Les couches profondes ont été enrichies de biocharbon nutritif pour favoriser les racines profondes et réduire le risque de dommages à la chaussée. De plus, une rigole achemine l'eau de pluie vers la fosse contenant l'arbre pendant l'été, réduisant le besoin d'arrosage. En hiver, la rigole sera fermée afin de protéger les arbres des sels de déneigement.

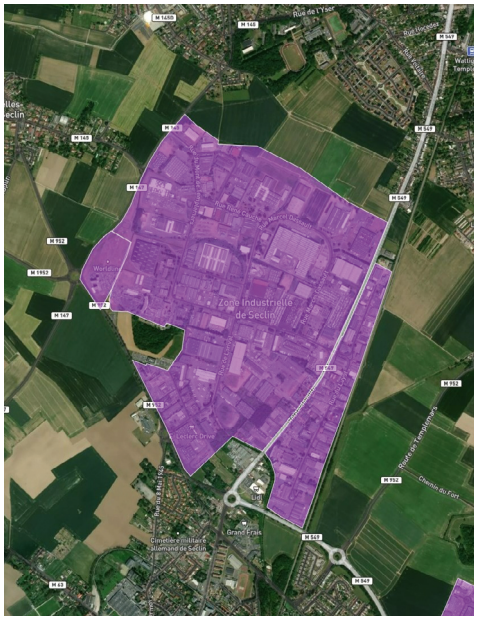
2.4 Articulation entre mesures contradictoires: l'infiltration des eaux de pluie audessus d'une source d'eau potable

Parc d'activités de Seclin (France)

La **Métropole européenne de Lille** est confrontée à un défi particulier à Seclin : le parc d'activités situé au-dessus d'une nappe phréatique, constituant une source importante d'eau potable. La protection des eaux souterraines impose donc des contraintes, notamment pour les infrastructures vertes et bleues. Les surfaces imperméables contribuent en effet à protéger les eaux souterraines, par exemple, en cas de fuite de pollution par des substances dangereuses.

Le parc d'activités de Seclin est cependant aussi exposé aux risques climatiques en raison du manque d'infrastructures vertes et bleues : les surfaces imperméables, associées aux briques denses de couleur rouge foncé dont sont constitués les bâtiments, rendent ce parc d'activités plus sujet au phénomène d'îlot de chaleur urbain et accentuent l'intensité des canicules ainsi que le risque d'inondation. La Métropole de Lille a donc mis en œuvre certaines mesures dans l'une des rues du parc (rue Marcel Paul). Globalement, l'objectif est de rendre les surfaces plus perméables et de réduire le risque d'inondation sans mettre en danger les eaux souterraines.

La Métropole de Lille souhaite mettre en place des rigoles d'infiltration et désimperméabiliser certaines zones, mais aussi planter des arbustes et des arbres lorsque cela est possible. Compte tenu des contraintes liées à la nappe phréatique décrites ci-dessus, l'expertise des personnes chargées de la gestion de l'eau potable sera mise à contribution. Elles bénéficieront de l'aide d'un assistant de gestion de projet externe spécialisé dans l'infiltration des eaux de pluie. Par ailleurs, une attention particulière sera accordée aux espèces d'arbres et d'arbustes choisies. Ce projet permettra également de limiter le ruissellement en favorisant l'infiltration des eaux de pluie au plus près de leur point d'impact. L'objectif est d'éviter toute contamination par des hydrocarbures et divers polluants, qui risque davantage de se produire si l'eau de pluie parcourt une plus grande distance.



Photos © Métropole européenne de Lille

Des espaces multifonctionnels plutôt que des zones industrielles à vocation unique

2.5

Parc public de Sandyford (Irlande)

Non loin de Dublin, le **quartier d'affaires de Sandyford** et le conseil du **comté de Dún Laoghaire-Rathdown** unissent leurs forces pour créer un parc public au cœur de l'une des zones les plus fortement urbanisées d'Irlande. Plus de 6 000 personnes vivent à moins de dix minutes à pied de cette zone. Par ailleurs, la construction de nouveaux complexes résidentiels est prévue à proximité du parc d'activités. L'objectif visé grâce à la création du parc public du quartier d'affaires de Sandyford est de s'orienter vers une utilisation multifonctionnelle des parcs d'activités, alliant travail, loisirs, logement et durabilité, et de s'éloigner du modèle traditionnel des zones industrielles à vocation unique.

Ce parc public servira de lieu de détente pour les habitants, les travailleurs et les visiteurs. Afin de mieux cerner les points de vue et les besoins des groupes d'usagers prioritaires, Sandyford Business District et Dún Laoghaire-Rathdown associent activement la communauté ainsi que les principales parties prenantes à la conception du nouveau parc public. Des réunions de réflexion ont été organisées afin de recueillir les points de vue des principales parties prenantes locales, notamment le personnel de l'hôpital Beacon. Une autre réunion a été ensuite organisée avec les habitants, les propriétaires fonciers et les sociétés de gestion immobilière. Pour impliquer encore davantage l'ensemble de la population à ce projet, une consultation publique a également été organisée.

Cette vaste consultation publique a notamment mis en évidence la diversité des besoins croissants liés à l'augmentation de la population résidentielle dans le quartier d'affaires de Sandyford. Pour répondre à ces propositions, le parc public comprendra des aménagements qui satisferont les besoins d'un grand nombre d'usagers et d'une grande diversité de tranches d'âge. Le concept du parc a été pensé pour favoriser les activités physiques tout en proposant des zones où les visiteurs peuvent s'asseoir ou se reposer.

Photos © Sandyford Business District

Obtenir l'adhésion de toutes les parties prenantes

3.

Cartographie des parties prenantes et vision commune

3.1

Un grand nombre de parties prenantes doivent être associées à la planification et à la mise en œuvre des infrastructures vertes et bleues dans les zones industrielles et commerciales, chacune ayant ses propres délais, responsabilités et intérêts. C'est également le cas dans les villes, avec les différents services qui n'ont peut-être pas encore d'expérience en matière d'infrastructures vertes et bleues.

Objectif
plus d'infrastructures vertes et bleues dans les ZIC

Pouvoirs publics

- Autorités régionales / nationales
- Niveau local : décideurs
- Niveau local : développement économique
- Niveau local : service de l'aménagement du territoire et de l'environnement
  - Collectivité locale, en tant que propriétaire de l'espace public
  - Service de l'adaptation au changement climatique

Autres

- Groupes d'intérêt externes aux ZIC
  - Groupe d'intérêt national et régional des entrepreneurs
- Établissements d'enseignement
  - P. ex. universités, universités des sciences appliquées
- Grand public
- Services externes (bureaux d'études, entreprises du BTP, paysagistes, etc.)

Zones industrielles et commerciales (ZIC)

- Gestionnaire de ZIC
  - Gestion de la zone
- Groupes d'intérêt internes à la ZIC
- Entreprises
  - Clubs d'entreprises : associations de représentants d'entreprises au sein de la zone
- Propriétaires (bâtiments, terrains)
- Locataires
- Établissements de savoir (locaux et régionaux)

3.1

Lorsque la coopération est renforcée et que les différentes parties prenantes se comprennent mutuellement, il est possible de développer une approche plus intégrée pour les parcs d'activités, allant au-delà des mesures d'adaptation isolées.

Pour pouvoir définir une vision commune partagée par l'ensemble des parties prenantes d'un parc d'activités, il peut être pertinent d'élaborer des **stratégies** et des **plans d'action** ciblés.

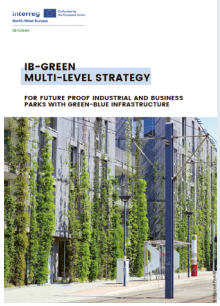
Cependant, il ne suffit pas d'élaborer des stratégies et des plans d'action pour mobiliser les parties prenantes. Les partenaires du projet IB-Green ont mis en œuvre différentes approches pour mobiliser les entreprises et les collectivités locales : le **partage des connaissances**, la mise en place de **partenariats public-privé**, la création d'un **prix destiné aux entreprises** ou encore le recours à un **jumeau numérique** (Digital Twin) à des fins de visualisation.

« Mettez tout en œuvre pour en faire un défi commun. Présentez votre travail, veillez à ce que les parties prenantes puissent apporter leur contribution et mettez résolument en évidence vos réussites. »

Niek Smits, responsable adaptation au changement climatique, ville de Leeuwarden

« La transformation prend du temps et nécessite de nombreuses discussions ; trouvez les bonnes personnes à qui vous adresser. Ne perdez pas votre temps avec des personnes qui ne veulent pas se laisser convaincre. Entourez-vous de personnes qui sont prêtes à faire bouger les choses. Le reste suivra plus tard. »

Anna-Christine Sander, Agence pour la préservation de la nature, l'environnement et la géologie du Land de Hesse



scanner ↓

scanner ↓

scanner ↓

Mettre en avant les avantages des infrastructures vertes et bleues

3.2

L'un des obstacles à la mise en œuvre généralisée des infrastructures vertes et bleues dans les parcs d'activités existants réside dans le fait que les parties prenantes ne disposent souvent pas d'informations suffisantes ni d'exemples de bonnes pratiques. Le manque de personnel peut également représenter un obstacle : les villes qui souhaitent investir dans des infrastructures vertes et bleues ont parfois des difficultés à trouver des prestataires compétents pour en assurer la mise en œuvre. [4]

Les organisations partenaires du projet IB-Green ont mis au point différentes approches pour partager leurs connaissances et mettre en avant les avantages des infrastructures vertes et bleues : des **brochures** aux **visites guidées ouvertes au public**, en passant par les **ateliers de simulation**. Allez les découvrir !

Modélisation de l'incidence des mesures d'adaptation au changement climatique

Le **ministère du logement et de l'aménagement du territoire du Luxembourg** a réalisé des simulations sur deux sites pilotes et fourni aux villes une moyenne des températures maximales quotidiennes au sol afin de les aider dans leurs projets d'urbanisme et d'aménagement. Selon les lieux, la température maximale au sol variait entre 11,9 et 42,6 degrés Celsius.

D'autres simulations ont également été réalisées afin d'évaluer l'incidence des mesures d'adaptation au changement climatique, par exemple, le remplacement d'une surface sombre par une surface claire, la plantation d'arbres à large couronne dans les zones résidentielles ou encore l'installation d'abris pour voitures équipés de panneaux photovoltaïques. Le feuillage des arbres peut faire baisser la température au sol de 5 à 10 degrés Celsius, tandis que l'installation d'abris pour voitures permet de la réduire de 10 à 15 degrés Celsius. Ces résultats ont été résumés dans une brochure et présentés aux collectivités locales ainsi qu'à leur personnel technique.

3.2

Réseau des villes du Land de Hesse et visites guidées dans les parcs d'activités

L'**Agence pour la préservation de la nature, l'environnement et la géologie du Land de Hesse** en Allemagne (HLNUG) a organisé des visites guidées ouvertes au public dans certains parcs d'activités, qui s'adressaient notamment aux responsables municipaux, aux entreprises locales, aux citoyens et à la presse locale. L'objectif de ces visites était de mettre en lumière les zones clés des sites pilotes et de s'appuyer sur celles-ci pour présenter les mesures prévues en matière d'infrastructures vertes et bleues.

Pour en informer ses publics cibles, la HLNUG a pris contact avec son réseau existant de villes hessoises (Klima-Kommunen Hessen) par l'intermédiaire d'une lettre d'information et de son site web, ainsi que lors de différents événements. Les villes ont, pour leur part, mis à profit leurs propres réseaux pour prendre contact avec les entrepreneurs locaux. Pour organiser des visites sur site qui soient les plus intéressantes possibles, il a été décidé de rechercher des zones industrielles et des entreprises de Hesse qui intégraient déjà des infrastructures vertes et bleues ou dans lesquelles il était prévu de mettre en place ce type d'infrastructures. À cette fin, l'agence hessoise a également sollicité les recommandations des partenaires de son réseau, ce qui lui a permis de programmer un itinéraire d'une journée complète couvrant divers lieux.

© Ville de Bad Nauheim

Les retours sur ces visites ont été très positifs. L'un des facteurs clés de ce succès a été le vaste réseau de villes, d'entreprises locales, de chambres de commerce, d'acteurs du secteur industriel et d'autres acteurs que la HLNUG a su mettre en place au cours des dernières années.

© HLNUG/Juliane Kuckuk

Évolution des points de vue lors d'un atelier de simulation

Le **Science Shop de Bonn (WILA)** a organisé un atelier de simulation géré par un animateur permettant aux participants d'approfondir leurs connaissances concernant les infrastructures vertes et bleues dans les zones industrielles et commerciales. Au cours de cet atelier, qui s'est déroulé à l'Agence pour la préservation de la nature, l'environnement et la géologie du Land de Hesse, les participants ont été invités à adopter de nouveaux points de vue en jouant le rôle de quatre groupes différents : les villes, les acteurs du développement économique, les entreprises et les habitants de la région. Grâce à cette technique, l'atelier a permis aux communes de la Hesse d'identifier les facteurs de réussite et les points de conflit sur la voie d'une transformation de la zone commerciale en zone résiliente au changement climatique.

© Science Shop de Bonn (WILA)

© Science Shop de Bonn (WILA)

Les ateliers de simulation peuvent se dérouler sous forme d'atelier en présentiel d'une durée de trois à quatre heures ou de webinaire réparti sur deux jours, à raison d'une heure et demie à deux heures par jour. Il est recommandé de compter au moins huit participants, avec une limite maximale de vingt participants. Les ateliers commencent par une brève présentation sur les infrastructures vertes et bleues dans les parcs d'activités, puis chaque participant se voit attribuer un rôle ainsi que des consignes. Chaque groupe présente ensuite sa position par rapport au scénario initial donné pour un parc d'activités au cours d'une séance plénière. Ensuite, au cours d'une séance de groupe, les différents acteurs forment des coalitions et proposent des solutions qu'ils présenteront lors d'une seconde séance plénière. Enfin, un moment est consacré aux échanges, puis un vote sur les solutions proposées et les compromis trouvés est organisé.

3.3 Mettre en place des partenariats public-privé

Dans les zones industrielles et commerciales, l'espace public se limite souvent aux rues et aux parcs de stationnement, tandis que les entreprises sont responsables de leurs propres terrains. Cependant, les infrastructures vertes et bleues sont le plus souvent financées par le secteur public. Il est donc essentiel d'impliquer les acteurs privés pour exploiter pleinement le potentiel des infrastructures vertes et bleues dans les parcs d'activités.

« Il est important de " parler la langue des entrepreneurs " et de trouver l'organisme qui sera capable de le faire ; il ne s'agit pas forcément de la ville elle-même. »

Hans van Ammers, ville d'Arnhem

Par ailleurs, les partenaires du projet IB-Green ont constaté que **la manière de présenter les choses** aux entrepreneurs, **l'entité ou la personne** qui s'en charge et **le message porté** font une grande différence.

« N'hésitez pas à discuter du retour sur investissement et des aspects financiers pour convaincre les entreprises. »

Ilse Van den Borre, Green Energy Park

© Ville de Leeuwarden

« Ne soyez pas timide ! Abordez la question des coûts (et des avantages), en particulier les coûts à court et à long terme. »

Juliane Kuckuk, Agence pour la préservation de la nature, l'environnement et la géologie du Land de Hesse

« Faites en sorte que votre proposition soit attrayante et accessible pour les entreprises en mettant l'accent sur les mesures réalisables (faciles à mettre en place et offrant des résultats immédiats) qui cadrent bien avec les subventions disponibles. »

Bauke Zuidema, ville de Leeuwarden

Les **partenariats public-privé** constituent l'une des solutions possibles pour y parvenir. Cette forme de collaboration, mise en œuvre dans le cadre du projet IB-Green par les villes néerlandaises d'Arnhem et de Leeuwarden, peut permettre aux villes et aux entreprises de bâtir une confiance réciproque autour d'une vision commune.

© StAB (Stichting Arnhemse Bedrijventerreinen)

3.3

Partenariats public-privé pour la mise en place d'infrastructures vertes et bleues

Les villes d'Arnhem et de Leeuwarden considèrent les partenariats public-privé comme essentiels pour accélérer la mise en place d'infrastructures vertes et bleues dans les parcs d'activités néerlandais. Les deux villes ont signé des pactes verts, c'est-à-dire des accords collectifs conclus entre la ville et les entreprises d'un parc d'activités, établissant le cadre nécessaire pour collaborer à la création d'un environnement de travail plus vert et résilient au changement climatique. Ces **pactes verts** peuvent également porter sur d'autres thèmes liés au développement durable, tels que la transition énergétique, la mobilité propre ou l'économie circulaire. Afin de traduire en actions concrètes les objectifs qu'elles se sont fixés dans le pacte vert dont elles sont signataires, les entreprises peuvent recourir aux financements nationaux existants, ainsi qu'aux programmes de soutien proposés par les villes néerlandaises.

La ville d'Arnhem a signé des pactes verts avec trois parcs d'activités. En ce qui concerne le parc d'activités IJsseloord 1, l'accent a été mis sur la mise en œuvre des premières mesures en faveur du développement durable et sur la création d'un sentiment d'appropriation chez les entrepreneurs concernant la durabilité du parc et de sa gestion. Le pacte vert concerné prévoyait une période de mise en œuvre de deux ans (2025-2026), le gestionnaire du parc étant chargé de coordonner cette mise en œuvre.

Dans la ville de Leeuwarden, quatre **experts en transition écologique** ont été engagés par la municipalité afin de proposer des bilans climatiques gratuits aux entreprises du parc d'activités. Ces experts sont des professionnels externes qui possèdent une expertise pratique en matière de mesures de verdissement et d'adaptation au changement climatique.

Grâce à un catalogue d'infrastructures vertes et bleues et d'autres mesures, les experts en transition écologique ont aidé les entreprises à définir les mesures de verdissement pertinentes et adaptées à leurs besoins et à leur situation respectifs. Un plan vert a ainsi été élaboré pour chaque entreprise.

→

Afin d'accroître les chances que les recommandations issues de la consultation soient mises en œuvre, la ville de Leeuwarden a signé un pacte vert avec une banque locale et l'association patronale locale, qui prévoit une aide financière destinée aux petites et moyennes entreprises souhaitant rendre leurs locaux plus résilients au changement climatique.

3.4 Renforcer l'implication des parties prenantes grace a un jumeau numérique

Dans le cadre de l'adaptation au changement climatique, les simulations aident à visualiser à quoi pourraient ressembler les parcs d'activités si des infrastructures vertes et bleues étaient mises en place. Par exemple, Sandyford Business District a eu recours à un jumeau numérique (Digital Twin) pour modéliser l'infrastructure existante, mais aussi pour simuler l'aspect futur du parc d'activités.

Le jumeau numérique (Digital Twin) du Sandyford Business District

scanner ↓

Le jumeau numérique du Sandyford Business District permet de découvrir le parc d'activités en réalité virtuelle 3D. Cette solution permet de rendre visibles et accessibles les informations relatives à l'urbanisme non seulement au personnel technique, mais aussi au grand public. Découvrez le jumeau numérique de Sandyford :
→ https://www.youtube.com/watch?v=CVgdU12W1Mw.

Ce jumeau numérique repose sur des données environnementales et des simulations en temps réel. Il doit principalement servir à identifier les meilleures stratégies pour transformer un parc public situé au sein du Sandyford Business District en y intégrant des infrastructures vertes et bleues. Cet outil offre la possibilité de simuler différents scénarios de planification, permettant ainsi à Sandyford Business District de prendre des décisions davantage fondées sur des données pour la conception et la mise en œuvre de mesures d'adaptation. Outre le fait de mettre en évidence les avantages apportés par les nouvelles mesures, le jumeau numérique permet également de recueillir les retours d'expérience des parties prenantes. Sandyford Business District est propriétaire du modèle détaillé et peut lui apporter des modifications.

« Les villes devraient commencer par définir des objectifs clairs quant aux domaines dans lesquels elles souhaitent obtenir l'aide du jumeau numérique. Elles ont besoin de données fiables et de qualité, ainsi que de personnes qui sachent les exploiter et les tenir à jour. Il est important de travailler en étroite collaboration avec les partenaires privés et les autres services afin que tout le monde dispose des mêmes informations. »

Ger Corbett,
président directeur général du quartier d'affaires de Sandyford

Créer un prix pour valoriser la visibilité des entreprises engagées

3.5

Disposer d'entreprises pionnières prêtes à partager leurs expériences en matière de mise en place de toitures végétales, de façades végétalisées ou d'espaces de stationnement perméables apparaît indispensable. La création d'un prix du public peut être une solution pour aider les villes et d'autres organisations à inciter davantage d'entreprises à suivre l'exemple des entreprises pionnières.

« Lorsque vous créez un prix (…), il est possible que vous receviez des candidatures d'entreprises qui ne répondent pas aux critères. Il est important de réfléchir aux mesures incitatives que vous pouvez proposer à ces entreprises (…). Nous avons décidé de proposer des consultations brèves et des webinaires gratuits à tous les candidats, et pas uniquement aux entreprises admissibles en vue de l'attribution d'un prix. Cela nous a permis d'entrer en contact avec des entreprises qui viennent tout juste de s'engager sur la voie de l'adaptation au changement climatique. »

Franziska Böhm,
Science Shop de Bonn (WILA)

Le Prix IB-Green

Le Science Shop de Bonn (WILA), partenaire du projet IB-Green, a mis au point un système de récompenses : le prix IB-Green, destiné à donner de la visibilité aux entreprises pour les infrastructures vertes et bleues qu'elles mettent en place sur leurs terrains.

Le prix évalue cinq catégories de mesures d'adaptation au changement climatique : la création d'une infrastructure verte, la création d'une infrastructure bleue, la réduction ou l'adaptation des infrastructures grises, la combinaison d'infrastructures vertes et bleues, ainsi que l'amélioration du bien-être du personnel et le renforcement de son engagement. Pour être récompensées, les entreprises ont dû prouver la mise en œuvre d'au moins trois mesures dans deux domaines d'action différents. En fonction du nombre d'actions menées dans les différentes catégories, les entreprises ont reçu l'un des prix suivants : « Green-Blue Infrastructure Starter », « Innovator » ou « Leader ».

Pour poser leur candidature, les entreprises intéressées ont dû remplir un questionnaire et fournir des photos ainsi que des documents de leur(s) projet(s). L'équipe du Science Shop de Bonn (WILA) a examiné les candidatures et désigné les prix.

3.5

Interreg North-West Europe
Co-funded by the European Union

IB-GREEN AWARD

Exemples d'infrastructures vertes et bleues mises en place par des entreprises ayant reçu le prix IB-Green: [5]

La société **Astakus GmbH**, auréate du prix IB-Green, a réaménagé son parc de stationnement avec des matériaux perméables, mis en place une façade végétalisée et aménagé un grand bassin de baignade qui sert à la fois de bassin de rétention et d'espace de loisirs pour les employés.

© Astakus GmbH

La société **GEFÄSSERIE**, lauréate du prix IB-Green, a aménagé sur son immeuble de bureaux une façade végétalisée qui couvre la totalité du mur, ainsi qu'une toiture végétale extensive dotée d'une capacité de rétention des eaux de pluie de 20 litres par m².

© Flow Ryan Photography

La société **LEAR Corporation GmbH** a planté en collaboration avec la commune locale plus de trente arbres sur son site. Un espace de détente extérieur couvert a été aménagé à l'intention des employés ; il est aujourd'hui utilisé pour des activités collectives ou simplement pour se reposer au cours de la journée.

© Science Shop de Bonn (WILA)

La société **Volkswagen Group Original Teile Logistik | Vertrieb & Services GmbH** a supprimé dix places de stationnement afin d'améliorer l'approvisionnement en eau, jugé insuffisant, des chênes plantés sur le site.

© S. Arzberger

Informations relatives aux partenaires

Alliance pour le climat
partenaire principal
Svenja Enke, Alicia Göpner, Hélène Rizzotti
europe@climatealliance.org
→ www.climatealliance.org

Ville d'Arnhem
Hans van Ammers
hans.van.ammers@arnhem.nl
Lisa van den Wildenberg
lisa.van.den.wildenberg@arnhem.nl
→ https://www.arnhem.nl

Green Energy Park
Silke De Pauw, Ilse Van den Borre
info@greenenergypark.be
→ www.greenenergypark.be/en

Agence pour la préservation de la nature, l'environnement et la géologie du Land de Hesse
Anna-Christine Sander, Juliane Kuckuk, Ulrich Sommer
ib-green@hlnug.hessen.de
→ www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung

Métropole européenne de Lille
Marine Laborde, Roxane Billion-Prunier
mlaborde@lillemetropole.fr
→ www.lillemetropole.fr

Sandyford Business District
Ger Corbett, Traci Conroy
Ger@sandyford.ie, traci.conroy@sandyford.ie,
operations@sandyford.ie
→ www.sandyford.ie

Science Shop de Bonn (WILA)
Franziska Böhm, Meike Rohkemper, Bernd Assenmacher
franziska.boehm@wilabonn.de
→ https://wilabonn.de

Ville de Leeuwarden
Ewout Oppers, Niek Smits, Bauke Zuidema
ewout.oppers@leeuwarden.nl
→ www.leeuwarden.nl/en

Ville de Singen (Hohentwiel)
Alena Hayer, Tobias Herbst
tobias.herbst@singen.de
→ www.singen.de

Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire, Luxembourg
Juliette Mathieu
liette.mathieu@mat.etat.lu
Maurice Nilles
maurice.nilles@mat.etat.lu
→ https://amenagement-territoire.public.lu/fr.html

Conseil du comté de Dún Laoghaire-Rathdown
Grainne McDermott
gmcdermott@dlrcoco.ie
→ https://www.dlrcoco.ie

Avec le soutien de :
INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner
Peter Heiland, Florian Körner
info@iu-info.de
→ https://iu-info.de/

Informations éditoriales

Alliance pour le climat
Secrétariat européen
Eschborner Landstraße 42 – 50
Francfort-sur-le-Main, Allemagne

T. +49 69 71 71 39 0
E. europe@climatealliance.org
www.climatealliance.org

Éditeurs
Alliance pour le climat:
Alicia Göpner, Hélène Rizzotti, Svenja Enke

Avec le soutien de INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm and Partner :
Peter Heiland, Florian Körner

En collaboration avec le partenariat IB-Green.

Le projet IB-Green est financé par le programme Interreg Europe du Nord-Ouest dans le cadre du Fonds européen de développement régional.

Conception Claudia Stiefel, Paula Weise
Publication Septembre 2026

Références

[1] Agence pour la préservation de la nature, l'environnement et la géologie du Land de Hesse – Centre pour le changement climatique et les stratégies d'adaptation. « Business parks – climate-adapted and fit for the future! Real life examples from local authorities and companies » (Des parcs d'activités adaptés au changement climatique et prêts pour l'avenir ! Exemples concrets provenant de collectivités locales et d'entreprises). https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/klima/english_data/broschueren_englisch/Brochure_Business_parks_-_climate-adapted_and_fit_for_the_future.pdf

[2] Agence pour la préservation de la nature, l'environnement et la géologie du Land de Hesse – Centre pour le changement climatique et les stratégies d'adaptation. « Why climate adaptation matters for you and your company! » (Pourquoi l'adaptation au changement climatique est-elle importante pour vous et votre entreprise ?) https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/klima/klimprax/IB-Green/Factsheet6-Argumente_klimaangepasste_Gewerbegebiete_englisch_mit_IB-Green_Logo.pdf

[3] Commission européenne, « Green and Blue Infrastructures » (Infrastructures vertes et bleues), https://knowledge4policy.ec.europa.eu/glossary-item/green-blue-infrastructures_en

[4] Invest4Nature. « Markets, financing and incentives for NbS » [Marchés, financements et mesures d'incitation en faveur des solutions fondées sur la nature (SfN)]. https://zenodo.org/records/13997980

[5] Les mesures mises en œuvre par les lauréats du prix IB-Green n'ont pas été financées dans le cadre du projet IB-Green.

Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder I Alianza del Clima e.V.
Tribunal de district de Francfort-sur-le-Main
Numéro d'enregistrement VR10149 | Numéro de TVA DE244331692
Président du conseil d'administration : Andreas Wolter

Interreg
Co-funded by the European Union
North-West Europe

IB-Green

CLIMATE ALLIANCE

© Alliance pour le climat