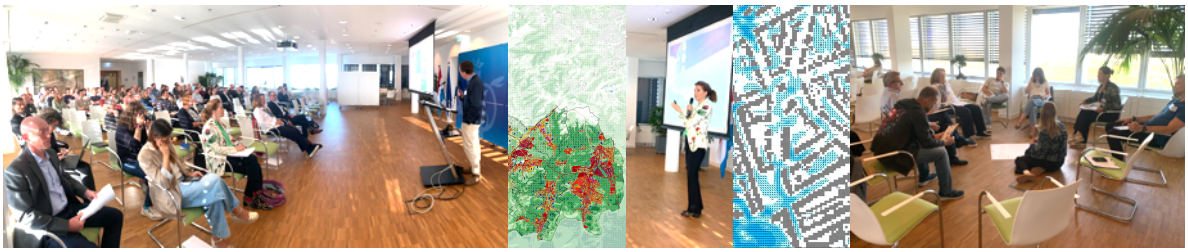
LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement et de
l'Aménagement du territoire

Département de l'aménagement
du territoire

Citizens for Ecological Learning & Living

Journée thématique « (Re)concevoir des zones d'activités résilientes au climat »

Bonnes pratiques des voisins européens — Vendredi 25 septembre 2026, Luxembourg-Kirchberg



Contexte et objectifs

Le Plan directeur sectoriel « zones d'activités économiques » recense environ 1500 ha de ZAE (1030 ha existants aux niveaux régional et national, 455 ha de terrains planifiés). Souvent fortement imperméabilisées, ces zones sont particulièrement exposées aux épisodes de fortes chaleurs et de pluies intenses — le Luxembourg n'y échappe pas : 2024 a été la 8e année la plus chaude depuis 1947 (+0,7 °C) et les pluies du 8–9 septembre 2025 (148,1 l/m² en 12 h au Findel) constituent un record absolu d'intensité.

Porté par le Département de l'aménagement du territoire et soutenu par le programme Interreg North-West-Europe, le projet IB-GREEN ambitionne de rendre les ZAE *existantes* plus résilientes, via deux leviers : les infrastructures vertes (renaturation) et bleues (gestion intégrée des eaux pluviales). L'objectif de la journée était d'informer les personnels techniques communaux, responsables politiques et bureaux d'études sur les possibilités de réaménagement, en présentant à la fois des concepts testés au Luxembourg et des solutions appliquées à l'étranger.

91 participants ont été présents, dont 29% personnes d'entreprises et de bureaux de conseils, 24% personnes d'administrations et de ministères, 19% de communes, 13% de syndicats intercommunaux / parcs naturels, 12% représentants de la société civile, 3% personnes du volet formation et recherche.

Analyse transversale : dépasser la question du « si » pour se concentrer sur le « comment »

Une ligne de force a émergé tout au long de la journée : la question n'est plus de savoir *s'il faut* adapter les zones d'activités au changement climatique, mais *comment* aborder concrètement ce sujet avec les entreprises et les acteurs du terrain.

Cette transversalité reflète une évolution de paradigme dans la gestion des ZAE au Luxembourg : passage d'une logique sectorielle à une approche intégrée où chaque mesure apporte plusieurs bénéfices simultanément. Le Ministère de l'Économie (Direction générale Zones d'activités économiques) et le Ministère de l'Aménagement du territoire travaillent en synergie pour aligner réglementation urbanistique, dispositifs financiers et accompagnement technique d'un côté et sensibilisation et mobilisation d'acteurs de l'autre.

Cette approche pragmatique traverse plusieurs thématiques interdépendantes :

Thème	Enjeux clés	Approche opérationnelle
Protection du climat	Réduction des îlots de chaleur, gestion des pluies torrentielles	Mesures chiffrées (gains de −2 °C à −15 °C selon les solutions), simulations hydrauliques, hydriques et thermiques pour objectiver les bénéfices
Développement économique	Attractivité des ZAE, compétitivité des entreprises, zéro artificialisation nette	Densification intelligente (WolserB, Koibestrachen), parkings silo, toitures PV-ready, valorisation foncière par la qualité environnementale
Bien-être des salariés	Qualité de vie au travail, attraction/rétention des talents *(war for talent* > exemple Pays-Bas)	Cheminements ombragés, lunch dans le vert, espaces de détente, végétalisation visible depuis les postes de travail — argument RH tangible
Protection de la nature	Biodiversité, corridors écologiques, maillage vert-bleu	Haies, façades végétalisées, stations biologiques, mesures intégrées dans les pactes Climat/Nature

L'argument économique est central : *« L'adaptation n'est pas un coût. Les solutions vertes-bleues sont un investissement en compétitivité, résilience et qualité de vie »* (Kim van der Leest, Pays-Bas).

Les interventions

IB-GREEN : infrastructures vertes et bleues dans les ZAE (Ministère de l'Aménagement du territoire / LSC 360°). Deux sites pilotes : le parc d'activités de Capellen (≈ 34 ha, zone communale développée sans planification d'ensemble des eaux) et le Triangle Vert à Ellange (≈ 32 ha, zone régionale planifiée en amont). Un catalogue de mesures a été élaboré selon quatre principes : complémentaires (chaleur et pluies vont de pair), multiscalaires (du bâtiment au bassin versant), sur mesure et négociées. La démarche s'inscrit dans le concept de « ville-éponge » : infiltrer, stocker, réutiliser. Mesures présentées : bandes enherbées, haies et fascines, fossés et digues, revêtements clairs, plantation d'arbres, façades et toitures végétalisées, parkings perméables et ombrières photovoltaïques. Les simulations (modèle ICETool, 26 juin 2019) montrent des gains concrets : −2°C avec des revêtements clairs à l'échelle du parc, −5 à −10°C sous un arbre, −10 à −15°C sous des carports photovoltaïques, −3,6°C pour un parking réaménagé. Les modèles hydrauliques (HEC-RAS 2D, aléa centennal) confirment une nette réduction de l'étendue inondée au Triangle Vert grâce à des mesures ciblées ; aucun problème n'a été identifié à Capellen. Exemples locaux existants : ZARO à Grass (bassin de rétention de 6000 m²), Syrdall à Munsbach, Solarwind à Windhof, Koerich.

Exemples étrangers Kim van der Leest, qui est entre autres ambassadrice et partenaire au sein du programme national néerlandais « Werklandschappen van de Toekomst » (Paysages de travail du futur), aux Pays-Bas explique que parmi les 3500 zones d'activités néerlandaises – qui accueillent 30 % de la population active et génèrent 40 % du PIB - seules 5 % sont « vertes » ou « bleues ». Les projets réalisés ont été Tidal Park Keilehaven à Rotterdam, Euvelgunne à Groningen, mini-forêts sur parkings et désimperméabilisation avec les employés à Utrecht, façades vertes au TU Delft etc. Les facteurs de succès les plus importants ont été le degré d'organisation et la confiance en interne, l'implication communale, l'attraction des talents, des mesures simples et rapides pour les PME (il faut vite montrer des résultats !), l'usage multiple de l'espace, ainsi que la contractualisation long terme (une entreprise investit surtout si elle a l'intention de rester). Le narratif de Kim van der Leest repose sur une approche globale où la végétalisation des zones d'activités est un levier de performance économique, environnementale et humaine. Ses trois messages clés sont : 1) Un impact quadruple : Le verdissement doit être simultanément bénéfique pour l'humain, le climat, la nature et l'économie. 2) La science au service du business : En combinant biologie et gestion, elle démontre qu'un environnement végétalisé stimule la productivité, réduit le stress et l'absentéisme, tout en renforçant l'image des entreprises. 3) Le « Vivant » comme standard : À travers ses concepts d'espaces et de bâtiments « vivants » (*Het Levende Gebouw*, *De Levende Openbare Ruimte*), elle pousse pour un mouvement qui transforme les zones d'activités traditionnelles (souvent minérales et grises) en écosystèmes résilients, favorisant la biodiversité urbaine tout en renforçant l'image de marque et l'attractivité des entreprises. Les questions de la salle ont surtout tourné autour des facteurs de succès, de la mobilisation des acteurs (dont surtout les entreprises d'une ZAE mais aussi les acteurs communaux), ainsi que les dynamiques nécessaires pour convaincre tous les acteurs au sein de l'entreprise.

Densification des ZAE (Fabien Nimax, Ministère de l'Économie). Générer plus d'activité à surfaces égales, conformément à l'objectif de « zéro artificialisation nette » du PDAT en 2050. Projets illustrés : le projet-pilote Wolser B, le parc technologique « Koibestrachen » à Dudelange et la densification du Triangle Vert à Ellange-Gare.

Carte bioclimatique du Luxembourg (Benoît Geisen, DATer). Analyse bioclimatique nationale en cours : situation actuelle, scénario futur, validation par mesures de terrain, cartes climatiques et carte indicative d'aménagement.

Incitants financiers (Klima-Agence / Ministères). Le Pacte Climat et le Pacte Nature (catalogues de 64 et 79 mesures) proposent des mesures directement pertinentes pour les ZAE : concepts d'adaptation, désimperméabilisation, gestion écologique des espaces verts, végétalisation, protection contre les inondations. Pour les entreprises, le Klimapakt fir Betriber (Luxinnovation/Klima-Agence) structure l'offre : packages PME (70 % des coûts entre 3 000 et 25 000 €), Fit 4 Sustainability, appels à projets PV (dont un lot ombrières et terrains ZAE), aide à l'utilisation efficace des ressources (6 M€ jusqu'au 31.12.2026), bonification fiscale de 18 % et aide à l'amélioration de l'environnement naturel (jusqu'à 90 %).

Après-midi : l'exercice de simulation « Dialogue au cœur de l'action »

L'après-midi (13-16h) a été consacré à un **exercice de simulation** « Dialog im Fokus – Ensemble vers une zone d'activité résiliente face au changement climatique ! », animé par Bernd Assenmacher et Franziska Böhm du Wissenschaftsladen Bonn. Le principe de l'exercice : les participants se glissent dans la peau d'acteurs communaux aux intérêts divergents afin de débattre d'une situation concrète et d'élaborer ensemble des compromis. L'objectif est de sensibiliser les participant.e.s aux infrastructures vertes et bleues (GBI) dans les ZAE, en leur offrant un cadre de dialogue modéré et ensemble identifier les facteurs de succès ainsi que les points de friction sur le chemin d'une ZAE résiliente. Ce jeu de rôle pédagogique simule la négociation d'un projet d'extension d'une entreprise de logistique soumis à des critères de résilience climatique par une commune.

- Le scénario : L'administration communale impose quatre conditions écologiques et acoustiques à l'extension d'un entrepôt (rétention d'eau, végétalisation, arbres, mur antibruit).
- Les rôles : Les participants incarnent divers acteurs (commune, entreprise, riverains, agence économique) aux intérêts divergents, menés par le maire qui préside les débats.
- Le déroulé : Après une introduction technique, la session alterne entre travaux de groupes pour définir les positions, sessions de plénières pour défendre les intérêts, et phases de coalition pour négocier des compromis avant un vote final.
- L'objectif : Illustrer concrètement que l'adoption des mesures de résilience climatique dépend de la négociation et du compromis entre acteurs, faisant écho à l'approche concertée du projet IB-GREEN.

Conclusion

La résilience climatique des ZAE n'est plus une option mais une composante centrale de leur attractivité économique et sociale. L'enjeu pour les décideurs est désormais de traduire cette réalité en démarches pragmatiques avec les entreprises — en valorisant les bénéfices multiples (climat, économie, bien-être, nature) plutôt que les contraintes.

La journée a démontré que le réaménagement des ZAE existantes repose sur des solutions éprouvées et chiffrées : l'effet climatique local (sous un arbre, un carport, un îlot de fraîcheur) est bien plus fort qu'à l'échelle du site, d'où l'intérêt de combiner et cibler les mesures. Le jeu de simulation l'a incarné de façon vivante : la réussite suppose une concertation entre propriétaires, gestionnaires, communes, entreprises et riverains. Le Luxembourg dispose désormais des outils de planification (carte bioclimatique), des projets pilotes (Capellen, Triangle Vert, Wolser B, Koibestrachen) et des instruments financiers pour accompagner cette transition.

Annexe 1 : Programme de la journée :

08h00	Inscription
08h45	Mot de bienvenue et déroulement de la journée, Marie-Josée Vidal, Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire et Georges Gudenburg, Ministère de l'Économie
09h00–	IBGREEN – infrastructures vertes et bleus dans les ZAE, Maurice Nilles, Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire et Thomas Biendel, LSC360
09h30	Présentation d'exemples à l'étranger, Kim van der Leest, spécialiste indépendant en termes de « greening » des parcs d'activités et les zones industrielles (Pays-Bas)
10h20	Discussion
10h35	Pause-café
11h00	Densification dans les zones d'activités économiques, Fabien Nimax, Ministère de l'Économie
11h15	Carte bioclimatique Luxembourg, Benoit Geisen, Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire
11h30	Incitants financiers pour le réaménagement de ZAE au Luxembourg, Bruno Barboni et Samuel Gillessen, Agence Klima
12h00	Discussion
12h20	Pause midi – Walking Lunch
13h00	Exercice de simulation, Bernd Assenmacher, Wirtschaftsladen Bonn
16h00	Clôture, Liette Mathieu, Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire

Facilitation : Norry Schneider, CELL

--

Annexe 2 : Biographies courtes des intervenant.e.s :

Marie-Josée Vidal est chef de cabinet au Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire, où elle assume la fonction stratégique de coordinatrice générale. En tant que présidente du conseil d'administration d'Agora — partenariat entre l'État luxembourgeois et ArcelorMittal — elle supervise les plus grands projets de reconversion urbaine et industrielle dans le Sud du pays.

Georges Gudenburg est le conseiller de gouvernement chargé de la direction générale des Zones d'activités économiques au Ministère de l'Économie. Il y gère notamment le développement et la viabilisation des zones économiques nationales.

Maurice Nilles est ingénieur civil et chargé d'études spécialisé dans le développement urbain, rural et la mobilité durable au sein du Département de l'aménagement du territoire (DATer). Il représente notamment le département dans des initiatives internationales et européennes, à l'image du projet IB-Green, visant à verdir et adapter les zones industrielles face au changement climatique.

Thomas Biendel est le directeur du Service Hydrologie et responsable de l'innovation au sein de l'entreprise d'ingénierie luxembourgeoise LSC360. Il dirige des projets stratégiques d'aménagement durable visant à

transformer les contraintes hydrologiques en leviers de développement (gestion des inondations, prévention contre les pluies torrentielles et aménagement d'infrastructures urbaines liées à l'eau).

Kim van der Leest est biologiste avec un bagage en gestion d'entreprise. Elle traduit la recherche en pratique et est une inspiratrice, une professionnelle expérimentée et une conceptrice de concepts verts pour des environnements et des bâtiments durables et sains. Elle est également l'auteure des manuels originaux néerlandais à succès « The Living Public Space » (2020), « The Living Building » (2019) et « The Living Garden » (2018). Aux Pays-Bas, ses ouvrages constituent un outil de référence majeur pour les espaces verts vivants et une source d'intégration globale bénéfique pour les personnes, le climat, la nature et l'économie. Commandés par l'Association néerlandaise des jardiniers, paysagistes d'intérieur et entrepreneurs du paysage, ils sont utilisés par le gouvernement, les entreprises, les promoteurs de projets, les architectes, les architectes paysagistes, les professionnels du secteur vert ainsi que par le monde de l'éducation. Kim fait actuellement partie d'un mouvement majeur aux Pays-Bas visant à instaurer une nouvelle normalité/standard pour les parcs d'activités et les zones industrielles. Elle se concentre sur l'innovation et l'application de celle-ci.

Fabien Nimax est chargé au sein de la direction générale Zones d'activités économiques au Ministère de l'Économie de la Cellule Viabilisation réglementaire. Dans ce cadre, il supervise les aspects de la planification conceptuelle (masterplans, concepts de mobilité, etc.) et réglementaires (PAG/PAP) liés à la viabilisation et à l'aménagement des infrastructures industrielles et des zones d'activités économiques nationales et régionales.

Benoît Geisen travaille au sein du Département de l'aménagement du territoire, rattaché au Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire. Son travail s'inscrit dans l'encadrement technique, réglementaire et stratégique du développement du territoire luxembourgeois.

Bruno Barboni dirige le département des pactes pour les communes, au sein duquel la Klima-Agence gère notamment les deux instruments nationaux, à savoir le Pacte Climat et le Pacte Nature, pour le compte du ministère de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité.

Samuel Gillessen coordonne le département « Entreprises » au sein de la Klima-Agence Luxembourg, la structure nationale de référence pour la promotion d'une politique énergétique et climatique durable.

Bernd Assenmacher est chef de projet et expert en environnement au sein de l'association Wissenschaftsladen Bonn e.V. Il y est principalement responsable de projets dans les domaines du développement urbain durable, de la biodiversité urbaine et des jardins communautaires interculturels. Il se consacre intensivement à la transformation de l'espace urbain vers plus de verdure. Ses domaines d'activité comprennent notamment la reconversion éco-résiliente des parcs d'activités (comme dans le projet IB-Green), afin de contrer les effets des îlots de chaleur et des pluies torrentielles dans les villes.

Liette Mathieu représente le Département de l'Aménagement du territoire dans des groupes de travail interministériels qui lient la protection de la nature au développement économique local. Elle suit de près les projets pilotes européens visant à implanter des stratégies de durabilité concrètes et adaptées aux zones rurales et frontalières du Luxembourg.

Norry Schneider, de formation sciences naturelles et analyse systémique, est engagé depuis 15 ans dans le développement d'un réseau citoyen de « villes en transition » auprès de CELL (Citizens for Ecological Learning and Living). Il a cofondé plusieurs initiatives locales autour de la transition énergétique et alimentaire, de jardins communautaires et tiers lieux citoyens, ainsi que des initiatives à l'échelle nationale dont la création d'un Conseil de politique alimentaire. Au sein de CELL, il coordonne surtout des projets sur le Pacte climat avec les communes, l'adaptation climatique, la transformation territoriale et la gestion de l'eau.