

Durabilité 360°

Projets, ressources et territoires de demain



UN MAGAZINE DE

design.shape.inspire

LSC
360°

som - maire

5

LA DURABILITÉ COMME FIL CONDUCTEUR

- 5 Le mot de la direction de LSC360
- 6 LSC360 et la durabilité en quelques repères
- 7 Rénover plutôt que reconstruire

8

TRANSFORMER L'EXISTANT

- 10 SIGcom Building360 App
- 12 Projet Emerald
- 14 Performance énergétique, matériaux et qualité de l'air doivent être pensés ensemble

18

CONSTRUIRE AVEC MOINS DE RESSOURCES

- 20 Projet Metzeschmelz
- 22 Fit 4 Sustainability : passer du diagnostic à l'action
- 23 EPD, PCDS, LCA : des outils pour comparer les choix de matériaux
- 24 Mobilité, espace public et qualité urbaine dans un même projet.
- 26 Construire des routes durables

28

RÉGÉNÉRER LES ESPACES DE VIE

- 30 Sols, arbres, eau et matériaux : des choix concrets contre les îlots de chaleur
- 32 Méi Natur an eise Schoulhäff
- 34 Adapter les espaces publics aux usages du quotidien
- 36 Construire sans bloquer le chantier
- 39 Biodiversité, climat, bois et usages publics doivent être pensés ensemble
- 40 Redonner de l'espace à l'eau pour renforcer les territoires

42

PLANIFIER DES TERRITOIRES DURABLES ET RÉSILIENTS

- 44 Résilience : anticiper plutôt que subir
- 48 Ortho360
- 50 Penser la durabilité à l'échelle du quartier
- 52 Projet Wiltz
- 55 Eau, déchets, ressources : adapter les solutions au contexte local
- 56 Décarboner l'industrie : deux trajectoires concrètes

58

FAIRE VIVRE LA DURABILITÉ DANS LA DURÉE

- 60 Le comité Développement durable de LSC360
- 62 33 ans de durabilité : 6 enseignements
- 63 Accompagner les territoires durables

Notre siège à Contern

Isolation en
laine de mouton
luxembourgeoise

Photovoltaïques
et pompe à
chaleur

Façades en bois
démontables

Entièrement
accessible

Dalle active
(froid/chaud)

Contrôle de la
qualité de l'air

ÉDITION SPÉCIALE

LIFE@LSC 360

Certification
BREEAM Excellent
DGNB Gold

Mention du jury « Smart
Building » lors des Green
Solutions Awards à la
COP30 au Brésil

Résilient à des
températures extrêmes
de 2050

La durabilité
n'est pas un
sujet isolé, mais
une manière de
concevoir, de
décider et d'agir.



Alain Wagner, Myriam Hengesch & Carl Kleefisch

La durabilité comme fil conducteur

Depuis près de 50 ans, LSC360 accompagne le développement du Luxembourg à travers des projets d'ingénierie, d'aménagement, d'infrastructure et d'environnement. Au fil du temps, une conviction s'est imposée : la durabilité n'est pas un sujet isolé, mais une manière de concevoir, de décider et d'agir.

Depuis plus de 33 ans, nos équipes développent des solutions durables au service des territoires, des infrastructures et de l'environnement. Aujourd'hui, avec près de 250 collaborateurs, LSC360 réunit des expertises complémentaires capables d'aborder les projets dans toute leur complexité : bâtiment, énergie, mobilité, eau, biodiversité, données, matériaux, urbanisme et résilience.

Avec cette édition spéciale de Life@LSC360, nous avons souhaité faire le point sur notre parcours, mais aussi partager une sélection d'initiatives portées par nos équipes et partenaires. Ce magazine présente des projets concrets, des innovations, des retours d'expérience et des démarches qui participent, chacune à leur échelle, à une transition plus durable.

Rénovation énergétique, gestion intelligente du patrimoine bâti, réemploi des matériaux, qualité de l'air, espaces extérieurs, adaptation climatique, quartiers durables ou résilience territoriale : les sujets abordés reflètent la diversité de nos métiers et la réalité des défis auxquels nos clients sont confrontés.

Notre rôle est d'apporter une expertise technique solide, mais aussi d'accompagner les communes, institutions et acteurs privés dans leurs choix stratégiques. Car la durabilité ne se décrète pas : elle se construit, projet après projet, avec méthode, dialogue et vision à long terme.

Nous vous souhaitons une bonne lecture.

La Direction de LSC360

design.shape.inspire

LSC360 et la durabilité en quelques repères

Pour LSC360, la durabilité est une méthode de projet. Elle commence par une question simple : comment concevoir des solutions qui consomment moins de ressources, durent plus longtemps, s'adaptent aux usages et améliorent la qualité de vie ?

Elle ne se limite donc ni au CO₂, ni aux matériaux, ni aux certifications. Elle réunit sobriété, performance, santé, circularité, biodiversité, résilience et qualité d'usage.

Cette approche se traduit dans nos 60 différents métiers par des choix concrets : mesurer avant de décider, préserver l'existant lorsque c'est pertinent, comparer les impacts sur tout le cycle de vie, intégrer l'eau et la biodiversité dès la conception, et penser l'exploitation future dès les premières phases du projet. Cette vision s'inscrit aussi dans un cadre plus large. Depuis l'Accord de Paris, le Green Deal européen et le PNEC luxem-

bourgeois, la trajectoire est claire : réduire fortement les émissions d'ici 2030 et atteindre la neutralité climatique d'ici 2050. Pour le secteur de la construction, cela implique de construire bas carbone, de réduire les consommations en exploitation et de rénover progressivement tout le parc immobilier existant.

Pour nous, la durabilité consiste donc à transformer ces objectifs en décisions de projet : choix des matériaux, performance énergétique, production renouvelable, adaptation climatique, qualité des espaces et gestion responsable des ressources.



Les 3 questions les plus posées à Samuel MAJERUS,
directeur de la division
Environment &
Sustainability

1. Faut-il plutôt rénover ou construire neuf ?

Lorsque cela est possible, la rénovation doit être privilégiée : elle préserve les ressources existantes, limite les déchets et réduit l'empreinte carbone. La bonne décision dépend toutefois du contexte. Tout projet durable commence donc par un diagnostic clair.

2. La construction durable coûte-t-elle vraiment plus cher ?

Pas nécessairement. Certains choix durables peuvent coûter davantage au départ, mais réduisent les coûts d'exploitation, d'entretien ou de remplacement. Il faut donc regarder le coût global sur tout le cycle de vie, et pas seulement le budget de construction.

Quoi qu'il en soit, dans un contexte où le Luxembourg vise la neutralité climatique d'ici 2050, construire bas carbone et rénover progressivement le parc immobilier ne sont plus des options, mais des étapes nécessaires.

3. Durabilité et décarbonisation : quelle différence ?

La décarbonisation vise surtout à réduire les émissions de gaz à effet de serre (c'est-à-dire réduire les émissions de 55 % d'ici 2030 et atteindre la neutralité climatique d'ici 2050). La durabilité est plus large : elle inclut aussi les ressources, la santé, la biodiversité, l'eau, la circularité, l'adaptation climatique et la qualité d'usage.

La durabilité ne consiste pas à choisir une seule bonne solution, mais à prendre les bonnes décisions au bon moment.



Le parc immobilier européen devra tendre vers la neutralité carbone d'ici 2050.

Chaque pays a sa stratégie.

Rénover plutôt que reconstruire

Lorsque cela est possible, la rénovation doit être privilégiée. Elle préserve les ressources existantes, limite les déchets et réduit l'empreinte carbone liée aux matériaux. Pour les communes, elle constitue aussi un levier majeur pour diminuer les consommations d'énergie, améliorer le confort des usagers et valoriser le patrimoine public.

Au Luxembourg, cette dynamique est renforcée par les objectifs climatiques nationaux. Les administrations publiques sont appelées à réduire chaque année leur consommation d'énergie finale de 1,9 %, tandis qu'au moins 3 % de la surface de référence énergétique doivent être rénovés annuellement selon des standards performants (CPE : DDD).

Les communes luxembourgeoises peuvent s'appuyer sur différents dispositifs de soutien financier. Des aides existent notamment pour les concepts énergie-climat, les audits énergétiques, la rénovation énergétique, les mesures d'adaptation climatique, les analyses de cycle de vie ou encore le suivi de la qualité de l'air intérieur. Selon les mesures et le périmètre du projet, ces soutiens peuvent couvrir une part importante des études et travaux.

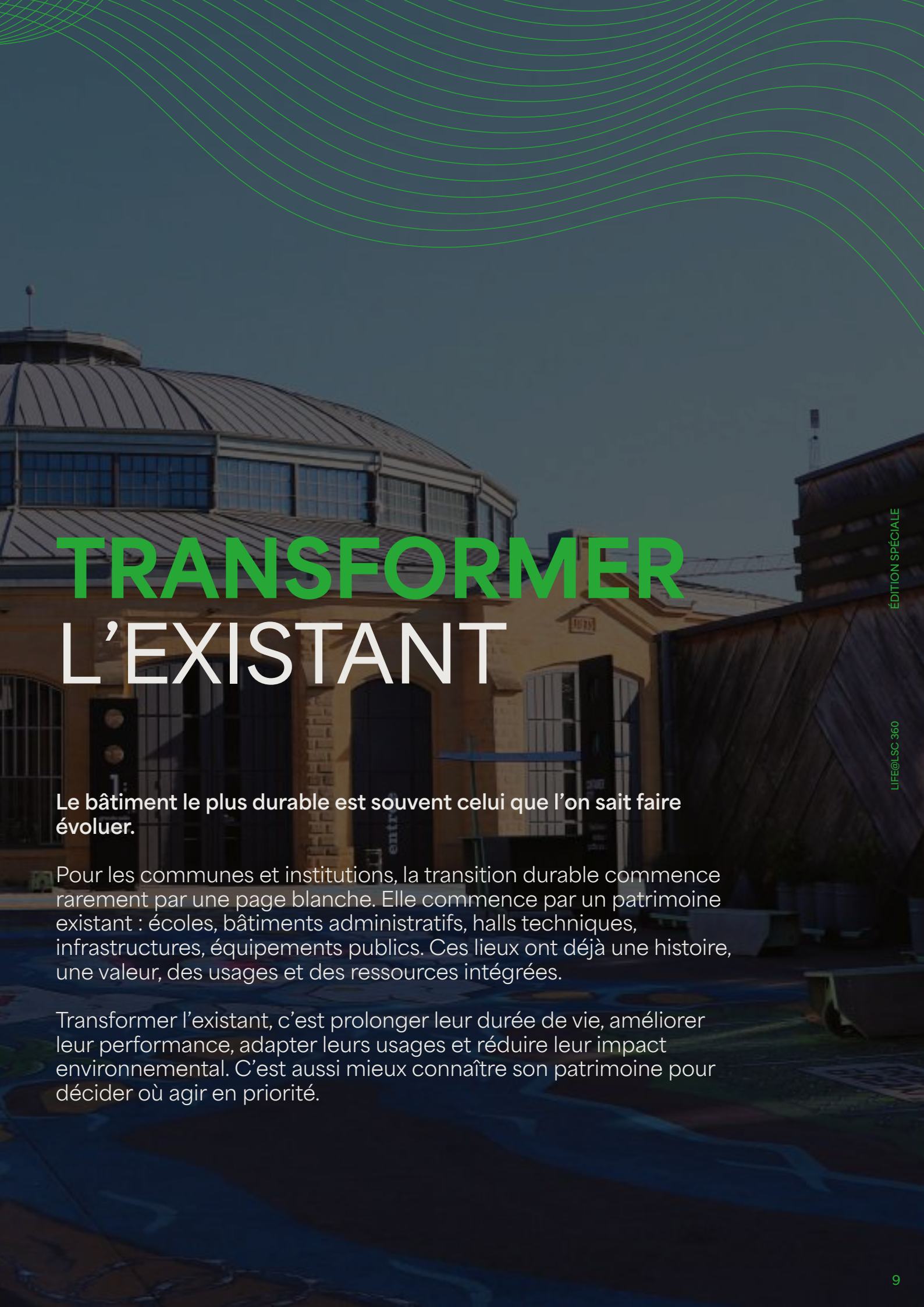
Cette évolution s'inscrit dans une tendance européenne plus large. Plusieurs pays renforcent progressivement les exigences liées à la performance énergétique des bâtiments, par des obligations de rénovation, des restrictions de location ou des exigences accrues lors de la vente. La direction est claire : les bâtiments les moins performants devront être transformés. Une tendance européenne

Partout en Europe, la rénovation énergétique devient une priorité. Certains pays renforcent les obligations de rénovation, limitent progressivement la location des bâtiments les moins performants ou imposent des exigences accrues lors de la vente (France, Belgique, Suède,...).

Anticiper ces évolutions permet de planifier les investissements au bon moment et d'éviter des décisions prises dans l'urgence.



Préserver, adapter,
améliorer : la durabilité
commence souvent par ce
qui existe déjà.



TRANSFORMER L'EXISTANT

Le bâtiment le plus durable est souvent celui que l'on sait faire évoluer.

Pour les communes et institutions, la transition durable commence rarement par une page blanche. Elle commence par un patrimoine existant : écoles, bâtiments administratifs, halls techniques, infrastructures, équipements publics. Ces lieux ont déjà une histoire, une valeur, des usages et des ressources intégrées.

Transformer l'existant, c'est prolonger leur durée de vie, améliorer leur performance, adapter leurs usages et réduire leur impact environnemental. C'est aussi mieux connaître son patrimoine pour décider où agir en priorité.

SI Gcom Building360 App Gérer votre patrimoine bâti en toute conformité

Les communes luxembourgeoises font face à un défi commun : gérer un patrimoine bâti complexe, dispersé, soumis à des obligations réglementaires croissantes – avec des équipes techniques dont le temps est limité. Plans, consommations, documents réglementaires, historiques d'entretien, autorisations : chaque information est stockée ailleurs, dans un autre outil ou un autre classeur.

Building360, développé par LSC360, centralise l'ensemble des données relatives aux bâtiments communaux dans une plateforme connectée directement à votre référentiel SIG existant. Pas de ressaisie, pas de doublon : les données que vous possédez déjà alimentent automatiquement vos tableaux de bord.

La plateforme couvre cinq dimensions essentielles de la gestion patrimoniale – de l'énergie à la sécurité, en passant par la maintenance, l'accessibilité et la conformité réglementaire.

Building Autorisation

- **Registre numérique**
Commodos, ITM, AGE, autorisations de bâtir
- **Rappels automatiques**
avant expiration
- **Conformité réglementaire**
simplifiée au quotidien

Building Accessibilité

- **Conformité loi PMR**
- **Gestion des accès**
pour tout public
- **Suivi des actions correctives**

Building Sécurité

- **Équipements et obligations**
légales suivis en temps réel
- **Préparation des audits**
& plans d'évacuation
- **Lëtzt Prepare** gestion des
risques intégrée



Building Maintenance

- **Gestion proactive** des
interventions & inspections
- **Alertes automatiques**
- **Historique complet** des
travaux réalisés

Building Énergie

- **Suivi des consommations**
bâtiment par bâtiment
- **Support Pacte Climat** &
objectifs neutralité carbone
- **Priorisation** des
investissements de
rénovation

LSC360 : UN ACTEUR ANCRÉ DANS LES RÉALITÉS COMMUNALES

2/3

DES COMMUNES

Déjà dans notre référentiel SIGcom. Déploiement sans friction, sans ressaisie.

5

MODULES INTÉGRÉS

Accessibilité, Autorisation, Sécurité, Énergie, Maintenance : dans une seule interface.

7

COMMUNES ENGAGÉES

Dans le cadre de l'appel à projet Smart City du ministère de l'économie.

LA FORCE DU LIEN SIGCOM : UNE DONNÉE, PLUSIEURS USAGES

Building360 App s'appuie sur la structure géométrique et cadastrale déjà présente dans votre SIG communal. Chaque bâtiment dispose d'une fiche complète incluant sa géométrie, ses surfaces, ses équipements et ses documents – consultable depuis une interface unique.

Ce socle commun crée deux connexions stratégiques pour les communes :

SIGcom → Enercoach 3.0

Vos données de surface et de consommation alimentent automatiquement Enercoach sans ressaisie. Vous suivez vos progrès au regard des obligations de la circulaire 2025-2035 (-1,9 % de consommation par an, 3 % du parc rénové annuellement) directement depuis votre environnement habituel.

SIGcom → Building App

Les capteurs IoT déployés avec MABU Concepts remontent leurs données directement dans l'environnement SIGcom. Le jumeau numérique ancre ces informations dans la géométrie réelle de chaque bâtiment, offrant une supervision énergétique en temps réel actionnable sans déplacement.

SIG,
COM

Emerald : un bâtiment zéro carbone pour Advanzia Bank

Situé à Munsbach, dans le Parc d'Activités Syrdall, Emerald accueille le nouveau siège d'Advanzia Bank. Développé par Andando Real Estate et conçu par Architecture & Environnement, le bâtiment a été pensé comme un immeuble de bureaux à haute performance environnementale.

Le bâtiment intègre plusieurs principes de construction durable : structure hybride bois-béton, bois certifié, matériaux à faibles émissions, systèmes de chauffage, refroidissement et ventilation performants, production photovoltaïque, récupération des eaux de pluie, protection solaire, gestion de la lumière et suivi centralisé des consommations.

La durabilité du bâtiment est abordée à travers la performance énergétique, l'impact carbone, la qualité de l'enveloppe et le confort des occupants. Cette approche se traduit par les certifications BREEAM Excellent, DGNB Gold et Zero Carbon selon les critères de l'International Living Future Institute. Emerald est également présenté comme le premier projet de construction certifié Zero Carbon au Benelux selon ce référentiel. Le bâtiment est également conforme à la taxonomie européenne.

LSC360 a accompagné le projet sur de nombreux volets techniques : études structurelles, aménagements extérieurs, contrôle de conformité, génie technique, assistance à la maîtrise d'ouvrage, certificat de performance énergétique, conseil en économie circulaire, ainsi que certifications BREEAM et DGNB.

Les émissions carbone liées à la construction ont été compensées. Une installation solaire a également été réalisée en Allemagne afin de produire une quantité d'électricité équivalente à la consommation du bâtiment. Pour Advanzia Bank, l'installation dans Emerald marque une étape importante dans son engagement en faveur d'un fonctionnement plus durable et d'un environnement de travail orienté vers le bien-être des collaborateurs.





Caractéristiques spéciales

8.757 m²
de surface de projet.

4 niveaux hors-sol et
4 niveaux en sous-sol

Structure hybride
bois-béton pour les
niveaux supérieurs

Premier projet Zero
Carbon certifié
au Benelux selon
les critères de
l'International Living
Future Institute

Certifications
BREEAM Excellent
DGNB Gold
Zero Carbon

Ce que ce projet met en avant

- Une approche bas carbone avec compensation des émissions liées à la construction et production solaire équivalente à la consommation du bâtiment.
- Une performance suivie dans le temps grâce au monitoring centralisé des consommations.
- Une attention au confort avec la lumière, la protection solaire, la qualité des matériaux et le bien-être des occupants.
- Un accompagnement multidisciplinaire du conseil durable aux études techniques et aux certifications.

Descriptif sommaire

Architecture : Architecture & Environnement

Maître d'ouvrage : Andando Real Estate

Occupant : Advanzia Bank

Bureau d'études : LSC360

Performance énergétique, matériaux et qualité de l'air doivent être pensés ensemble

Un bâtiment performant n'est pas nécessairement un bâtiment sain. Dans les écoles, bureaux, équipements publics ou logements, la qualité de l'air intérieur influence directement le confort, la santé et le bien-être des occupants, d'autant plus que nous passons 80 à 90 % de notre temps à l'intérieur.

Les matériaux de construction, les revêtements, les peintures, les colles, les isolants, mais aussi la ventilation et l'humidité ont un impact durable sur l'air que nous respirons. Les analyses réalisées au Luxembourg mettent en évidence l'ampleur de cet enjeu : 58 % des bâtiments présentent des substances cancérigènes avérées et 13 % supplémentaires des substances potentiellement cancérigènes (Baden, 2015 cité dans *Livre vert de la construction et rénovation saine au Luxembourg*, 2023).

Lors d'une rénovation, ces questions deviennent particulièrement critiques : améliorer l'enveloppe d'un bâtiment ou augmenter son étanchéité sans approche globale peut générer de nouveaux déséquilibres et dégrader la qualité de l'air intérieur. La durabilité ne se mesure donc pas uniquement en consommation énergétique ou en émissions carbone. Elle se mesure aussi à la qualité des espaces dans lesquels nous vivons et travaillons. Les impacts sanitaires sont bien documentés : une étude menée auprès de 64 patients asthmatiques au Luxembourg montre que 75 % des domiciles présentent une contamination des poussières, notamment par des retardateurs de flamme (46 %), des pyréthrinoides (42 %), des biocides (29 %),

des moisissures (29 %) ou du formaldéhyde (25 %), avec fréquemment des combinaisons de plusieurs polluants (Baden, 2009 cité dans le livre vert, 2023).

Dans ce contexte, privilégier des matériaux à faibles émissions, vérifier les systèmes de ventilation, identifier les substances sensibles et mesurer la qualité de l'air constituent des leviers essentiels pour protéger les occupants et sécuriser les projets. Ces démarches présentent également un intérêt économique mesurable : une amélioration de la qualité de l'air intérieur peut entraîner une hausse de la productivité de +3 à +18 % et une réduction de l'absentéisme de -9 à -71 % (Loftness, 2006 cité dans le livre vert, 2023).

Dans les bâtiments existants, ces analyses apportent une base objective à la décision. Elles permettent d'identifier les risques, d'anticiper les travaux et de comparer la situation avant et après rénovation, tout en évitant des coûts d'assainissement pouvant atteindre plusieurs centaines de milliers d'euros pour des bâtiments contaminés.



À surveiller lors d'une rénovation

→ MATÉRIAUX EXISTANTS

amiante, colles, peintures, revêtements, isolants.

→ AIR INTÉRIEUR

polluants, ventilation, débits d'air, humidité.

→ CONFORT

température, lumière, acoustique, usages.

→ SANTÉ

matériaux à faibles émissions et suivi après travaux.

Pourquoi mesurer ?

Mesurer permet de sortir du ressenti.

Une analyse de la qualité de l'air, de la ventilation ou des matériaux donne une image claire de la situation réelle. Elle aide à choisir les bonnes interventions, à éviter les mauvaises surprises et à vérifier les effets des travaux dans le temps.



Bâtiment Allegra, Leudelange - © CDCL

Votre bâtiment est-il prêt pour une transition durable ?

Cochez les affirmations qui correspondent à votre bâtiment ou à votre patrimoine communal.

- ☐ Les consommations d'énergie sont suivies régulièrement.
- ☐ Une trajectoire vers un bâtiment zéro émission CO₂ d'ici 2050 a été définie.
- ☐ Les priorités de rénovation sont clairement identifiées.
- ☐ Les données techniques, plans et documents réglementaires sont centralisés.
- ☐ La qualité de l'air intérieur est prise en compte.
- ☐ Les systèmes de ventilation, chauffage et régulation sont contrôlés.
- ☐ Les risques liés aux matériaux existants sont connus.
- ☐ Les usages futurs du bâtiment ont été anticipés.
- ☐ Le confort des occupants est évalué : chaleur, lumière, acoustique, accessibilité.
- ☐ Les possibilités de subsides ou d'aides financières ont été analysées.

Résultats

0 à 3 cases cochées

Le bâtiment remplit peut-être encore sa fonction, mais son potentiel durable reste largement à explorer. Un diagnostic global peut aider à identifier les premières priorités.

4 à 7 cases cochées

La démarche est engagée. Certaines informations sont disponibles, mais une vision plus structurée permettrait de mieux planifier les investissements et les rénovations.

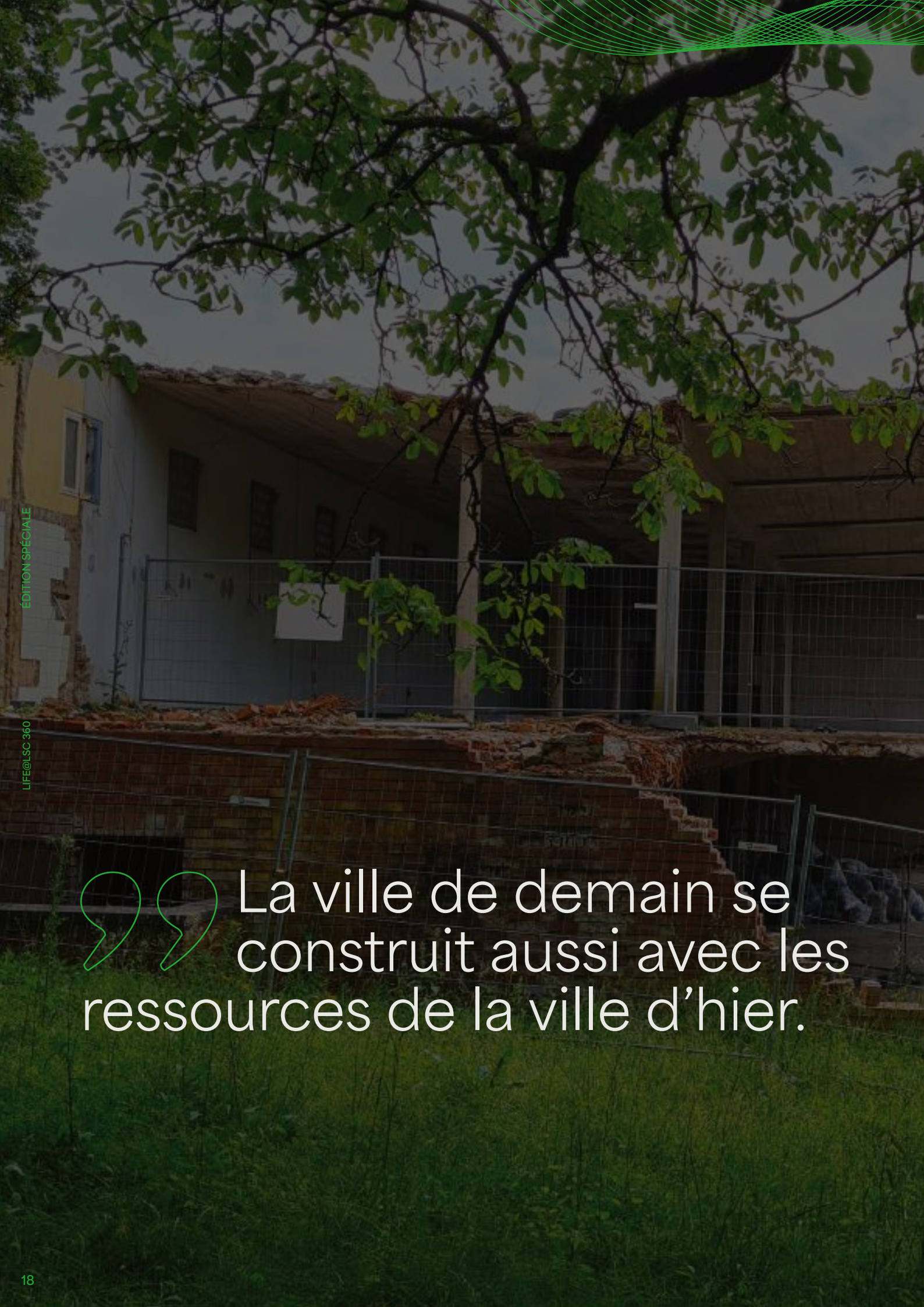
8 à 10 cases cochées

Le bâtiment dispose déjà d'une bonne base pour une transition durable. L'enjeu est désormais de suivre les résultats dans le temps et d'adapter les actions aux usages futurs.

Le saviez-vous ?

LSC360 donne des cours à l'Université du Luxembourg en construction durable depuis 2020 et a déjà formé plus de 200 étudiants et futurs ingénieurs.





ÉDITION SPÉCIALE

LIFE@LSC 360



La ville de demain se construit aussi avec les ressources de la ville d'hier.

The background of the page is a photograph of a large tree with green leaves, partially obscuring a building. Overlaid on the top half of the image are several thin, green, wavy lines that curve across the frame. The title 'CONSTRUIRE AVEC MOINS DE RESSOURCES' is prominently displayed in the center-left.

CONSTRUIRE AVEC MOINS DE RESSOURCES

Construire durablement, c'est aussi mieux utiliser ce qui existe déjà. Les bâtiments, infrastructures et friches ne sont pas uniquement des objets à remplacer ou à démolir. Ils contiennent des matériaux, des structures, des données et une mémoire qui peuvent devenir des ressources pour de nouveaux projets.

Cette approche transforme la manière de concevoir : avant d'extraire, produire et transporter de nouveaux matériaux, il faut identifier ce qui peut être conservé, réemployé, recyclé ou valorisé. Cela demande plus d'anticipation, plus de coordination et une meilleure connaissance du cycle de vie des matériaux. Réduire les ressources ne signifie pas construire moins bien. Cela signifie construire avec plus de précision, plus de sobriété et une vision plus longue du projet.

Metzeschmelz :

Quand le passé industriel devient le point de départ d'un quartier durable

Situé entre Esch-sur-Alzette et Schifflange, Metzeschmelz transforme l'ancienne friche sidérurgique d'Esch-Schifflange en un nouveau quartier mixte. Sur près de 63 hectares, le projet prévoit à terme logements, activités économiques, équipements publics, écoles, espaces de loisirs et espaces publics, avec l'ambition de relier les deux communes autour d'un quartier durable et vivant.



Le projet ne part pas d'une page blanche. Le site conserve une forte identité industrielle, mais aussi des structures, des matériaux, des réseaux, des sols et des contraintes qui doivent être compris avant toute transformation.

La durabilité commence donc ici avant la construction : par l'inventaire, l'analyse du potentiel existant, la déconstruction sélective et la recherche de filières de réemploi.

Cette approche s'inscrit dans l'idée de Stadtfabrik, une "ville en perpétuelle remanufacturation", où l'ancien site de production devient progressivement un lieu de vie, d'activités et de qualité urbaine. Le projet vise ainsi à conserver une partie de la mémoire industrielle tout en développant un quartier plus sobre, plus mixte et moins dépendant de la voiture.

Membre de l'équipe lauréate du concours d'urbanisme aux côtés de COBE et Urban Agency, LSC360 poursuit aujourd'hui son engagement dans ce projet pilote. Ses missions mobilisent plusieurs expertises : urbanisme, environnement, mobilité, gestion de l'eau, économie circulaire, déconstruction, inventaire des matériaux, BIM et coordination avec les partenaires.

Dans les études de déconstruction, l'objectif de LSC360 est de préparer une transformation progressive du site, en identifiant ce qui peut être conservé, réutilisé, recyclé ou valorisé, tout en intégrant les contraintes techniques et environnementales.

Metzeschmelz montre qu'une friche industrielle n'est pas seulement un espace à reconverter. C'est aussi une réserve de matériaux, de structures, de mémoire et d'opportunités pour construire autrement.

Chiffres clés

63 hectares
d'ancienne
friche
sidérurgique à
transformer

803.477 m²
de surface
construite brute
prévue

4.360
logements
prévus à terme

8.000 à 10.000
habitants
potentiellement
accueillis dans
le futur quartier

Près de 7.880
emplois
attendus à
terme

30 % de
logements
abordables
prévus dans
les surfaces
résidentielles

Premiers
habitants visés
vers 2031
selon l'état
d'avancement
présenté par
AGORA

Ce que ce projet met en avant

- **Réemploi** : identifier les matériaux et structures pouvant être conservés, réutilisés ou valorisés.
- **Économie circulaire** : réduire les déchets, limiter l'extraction de nouvelles ressources et structurer des filières locales.
- **Mémoire du site** : intégrer l'histoire industrielle dans l'identité du futur quartier.
- **Mobilité durable** : réduire la dépendance à la voiture grâce aux transports publics, aux mobilités actives et aux hubs de mobilité.
- **Eau et nature** : renaturation de l'Alzette, gestion intégrée de l'eau et développement d'espaces publics végétalisés.
- **Participation citoyenne** : associer habitants, communes, administrations et acteurs locaux à la conception du quartier.

Descriptif sommaire

Maître d'ouvrage : AGORA

Urbanisme / masterplan : COBE · Urban Agency · LSC360

Partenaires déconstruction circulaire : LSC360 · Géoconseils · SECO Luxembourg · BIM-Y



Sur une friche
industrielle, la
première ressource
est souvent déjà
sur place.

Fit 4 Sustainability : passer du diagnostic à l'action

Pour de nombreuses entreprises, la durabilité devient une exigence concrète du marché. Dans la construction, l'industrie, l'automobile ou l'alimentaire, les clients, donneurs d'ordre et appels d'offres demandent de plus en plus souvent des bilans carbone, des stratégies de décarbonisation, des données environnementales ou des plans d'action mesurables.

Ce que LSC360 peut analyser

- Décarbonisation
- Déchets et circularité
- Eau
- Énergie
- Plan d'action
- Reporting

Se préparer à la décarbonisation, c'est aussi préserver sa compétitivité, son accès aux marchés et sa maîtrise des coûts.

À travers le programme Fit 4 Sustainability, LSC360 accompagne les entreprises avec une approche pragmatique, structurée et proche du terrain. La première étape consiste à comprendre la situation réelle : bilan carbone, audit énergétique, analyse des consommations d'eau, production de déchets, flux de matières, bâtiments, mobilité, procédés ou produits spécifiques.

Sur cette base, les équipes identifient des leviers d'amélioration adaptés à l'exploitation quotidienne de l'entreprise : réduction des émissions de CO₂, optimisation énergétique, diminution des déchets, réduction des consommations d'eau, circularité ou investissements pertinents.

Les recommandations sont ensuite regroupées dans un plan d'action concret, avec priorités, coûts estimés, aides mobilisables, économies potentielles et rentabilité des mesures proposées. L'objectif n'est pas de produire un rapport de plus, mais de construire une trajectoire réaliste et directement applicable.

En tant que bureau d'études, LSC360 connaît les solutions techniquement réalisables, les coûts réels et les contraintes de mise en œuvre. Cette connaissance permet de proposer des mesures utiles, finançables et adaptées au fonctionnement des entreprises.

Plusieurs entreprises ont déjà été accompagnées dans cette démarche, parmi lesquelles :



Toutes partagent un même enjeu : mieux comprendre leurs impacts, anticiper les attentes du marché et structurer des actions de réduction réalistes.

EPD, PCDS, LCA : des outils pour comparer les choix de matériaux

Choisir un matériau durable ne peut pas se faire uniquement sur base d'une impression. Un matériau doit être évalué selon son usage, sa durée de vie, son impact environnemental, sa composition, sa disponibilité et sa capacité à être entretenu, démonté ou réemployé.

Les EPD apportent des données environnementales vérifiées sur les produits. Les PCDS décrivent leur potentiel circulaire. Les analyses de cycle de vie, ou LCA, permettent de comparer plusieurs scénarios sur l'ensemble du cycle de vie d'un projet.

Ces outils ne remplacent pas l'expertise technique, mais ils permettent de mieux objectiver les décisions. Ils aident à éviter les choix symboliques et à privilégier les solutions réellement adaptées au projet.

Mini-lexique

- **EPD** : Déclaration environnementale d'un produit
- **PCDS** : Fiche de données sur la circularité d'un produit
- **LCA** : Analyse du cycle de vie d'un bâtiment, matériau ou scénario

Le saviez-vous ?

→ LSC360 établit des EPD depuis 2020.

Parmi nos clients :



Cimalux
Ciments & Matériaux

bétons feidt



Le saviez-vous ?

À partir de 2026, le nouveau Règlement européen sur les produits de construction renforce progressivement les exigences de déclaration environnementale pour les matériaux. Les données vérifiées, comme les EPD, deviendront donc essentielles pour comparer les produits et calculer l'empreinte carbone des bâtiments.

Mobilité, espace public et qualité urbaine dans un même projet

Le tram répond d'abord à un besoin de mobilité. En 2024, il a transporté plus de 31,7 millions de voyageurs à Luxembourg, sur une ligne d'environ 12,3 km comprenant 22 stations. Ces chiffres montrent le rôle structurant du tram dans les déplacements quotidiens.

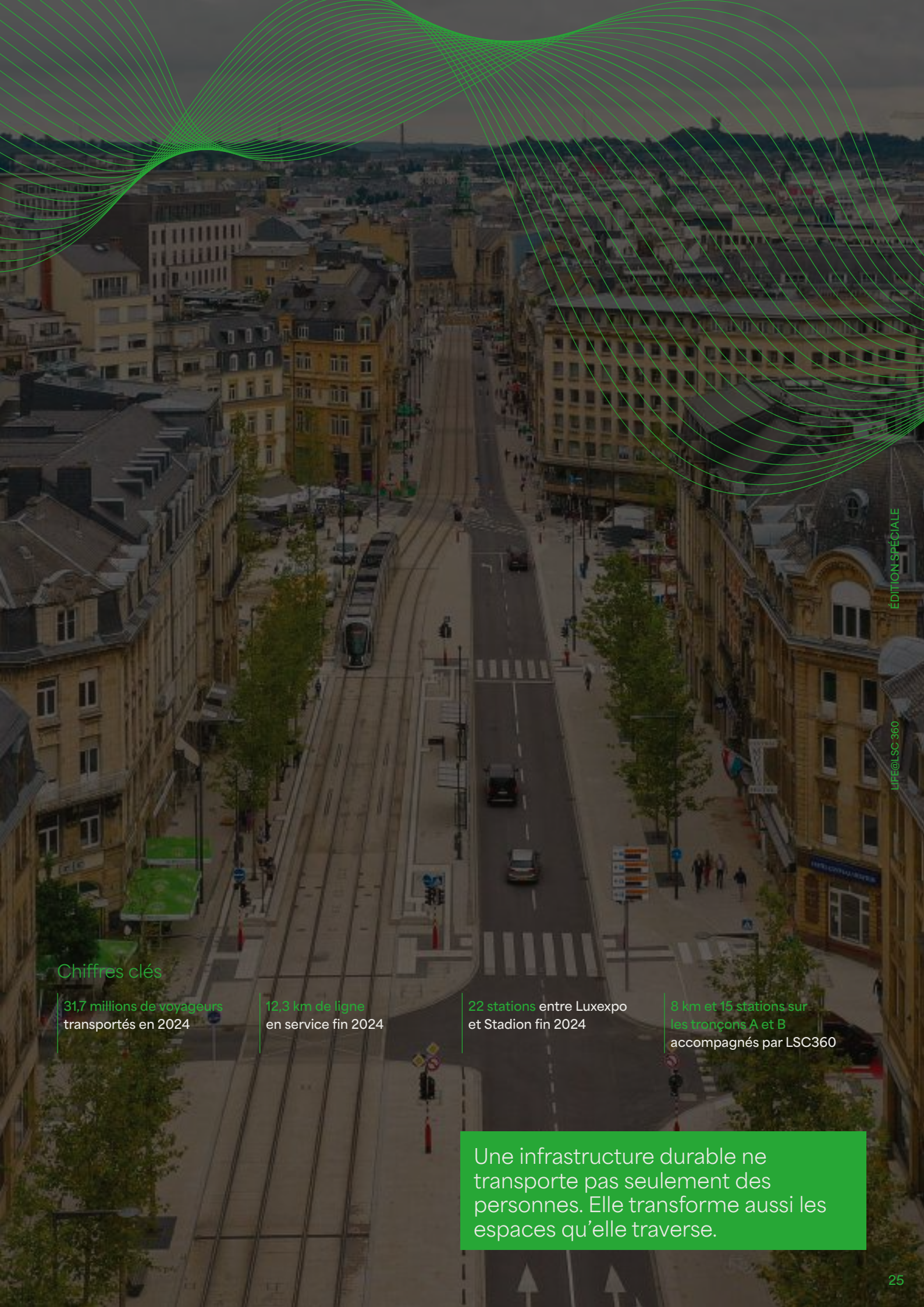
Mais une ligne de tram ne se limite pas à ses rails. Sa réalisation implique aussi la réorganisation des rues, des réseaux techniques, des accès, des cheminements piétons et cyclables, ainsi que des espaces publics traversés.

LSC360 intervient sur plusieurs volets de ces projets. Sur les tronçons A et B, entre Luxexpo et la Gare de Luxembourg, les missions ont notamment porté sur le renforcement et la déviation des réseaux existants, la voirie et les aménagements paysagers autour du gabarit tram, sur environ 8 km et 15 stations.

Sur le tronçon K2 au Kirchberg, LSC360 intervient également en maîtrise d'œuvre au sein de l'association momentanée E-Tram. Les équipes contribuent notamment aux études de mobilité et de signalisation, à la voirie, aux réseaux secs et humides, aux ouvrages d'art, aux terrassements, aux procédures administratives et au suivi des travaux.

Dans ce type d'infrastructure, la durabilité se traduit par des choix concrets : favoriser les transports collectifs, améliorer l'accessibilité, intégrer les mobilités douces, coordonner les réseaux existants et concevoir des espaces publics lisibles, robustes et adaptés aux usages quotidiens.





Chiffres clés

31,7 millions de voyageurs transportés en 2024

12,3 km de ligne en service fin 2024

22 stations entre Luxexpo et Stadion fin 2024

8 km et 15 stations sur les tronçons A et B accompagnés par LSC360

Une infrastructure durable ne transporte pas seulement des personnes. Elle transforme aussi les espaces qu'elle traverse.

Construire des routes durables

Le choix d'un revêtement influence directement l'empreinte carbone, la durée de vie, l'entretien et le coût global d'une infrastructure. Pour une piste cyclable ou une voirie, la solution la plus durable n'est donc pas toujours celle qui semble la plus évidente au départ.

LSC360 a comparé plusieurs revêtements couramment utilisés : enrobé chaud, enrobé tiède, béton classique, béton bas carbone de type LC3, revêtement stabilisé classique et revêtement stabilisé optimisé. L'étude porte sur une piste cyclable de 1 000 m x 2,8 m, avec une analyse des émissions de CO₂e et du coût du cycle de vie sur 50 ans.

Les résultats montrent des écarts importants. L'enrobé tiède présente l'impact carbone le plus faible, avec environ 50 t CO₂e. L'enrobé chaud est environ 50 % plus émetteur, tandis que le béton classique atteint près de 191 t CO₂e. Le béton bas carbone réduit cet impact, mais reste plus élevé que l'enrobé tiède.

L'analyse économique confirme l'importance du cycle de vie. Les solutions en enrobé restent les plus économiques, autour de 2,0 M€ sur 50 ans. Les solutions en béton atteignent environ 13,7 M€, tandis que certains revêtements stabilisés peuvent approcher 19 M€, principalement à cause des remplacements fréquents et de l'entretien.

La durée de vie est déterminante :

20 ans pour l'enrobé

50 ans pour le béton

10 ans pour certains stabilisés

Cette comparaison montre qu'un choix durable doit toujours tenir compte du carbone, du coût global, de l'entretien, du transport et du contexte d'usage.



Ce qu'il faut comparer :

CO ₂ e sur 50 ans	Fabrication, transport et remplacements
Coût global	Construction, entretien et renouvellement
Durée de vie	20 ans pour l'enrobé, 50 ans pour le béton, environ 10 ans pour certains stabilisés
Contexte d'usage	Trafic, entretien, site, climat, matériaux disponibles

Chiffres clés – comparaison sur 50 ans

x1,5 CO₂e pour l'enrobé chaud
par rapport à l'enrobé tiède

x2,25 CO₂e pour le béton bas
carbone par rapport à l'enrobé
tiède

x7 en coût global pour les
solutions en béton par rapport
aux enrobés

x9 à x10 en coût global
pour certains revêtements
stabilisés par rapport aux
enrobés

Le choix durable n'est pas toujours le plus évident. Il se vérifie sur le cycle de vie.



La nature n'est pas
un décor. C'est une
infrastructure essentielle
pour les territoires durables.



RÉGÉNÉRER LES ESPACES DE VIE

La durabilité ne se joue pas uniquement dans les bâtiments. Elle se voit aussi dans les cours d'école, les places publiques, les rues, les parcs, les forêts et les cours d'eau.

Face aux vagues de chaleur, aux fortes pluies, à l'imperméabilisation des sols et à la perte de biodiversité, les espaces extérieurs deviennent des leviers essentiels d'adaptation.

Ils permettent de rafraîchir les villes, de mieux gérer l'eau, de recréer des habitats naturels et d'améliorer la qualité de vie au quotidien. Régénérer les espaces de vie, c'est concevoir des lieux plus confortables, plus résilients et plus proches du vivant.

Sols, arbres, eau et matériaux : des choix concrets contre les îlots de chaleur

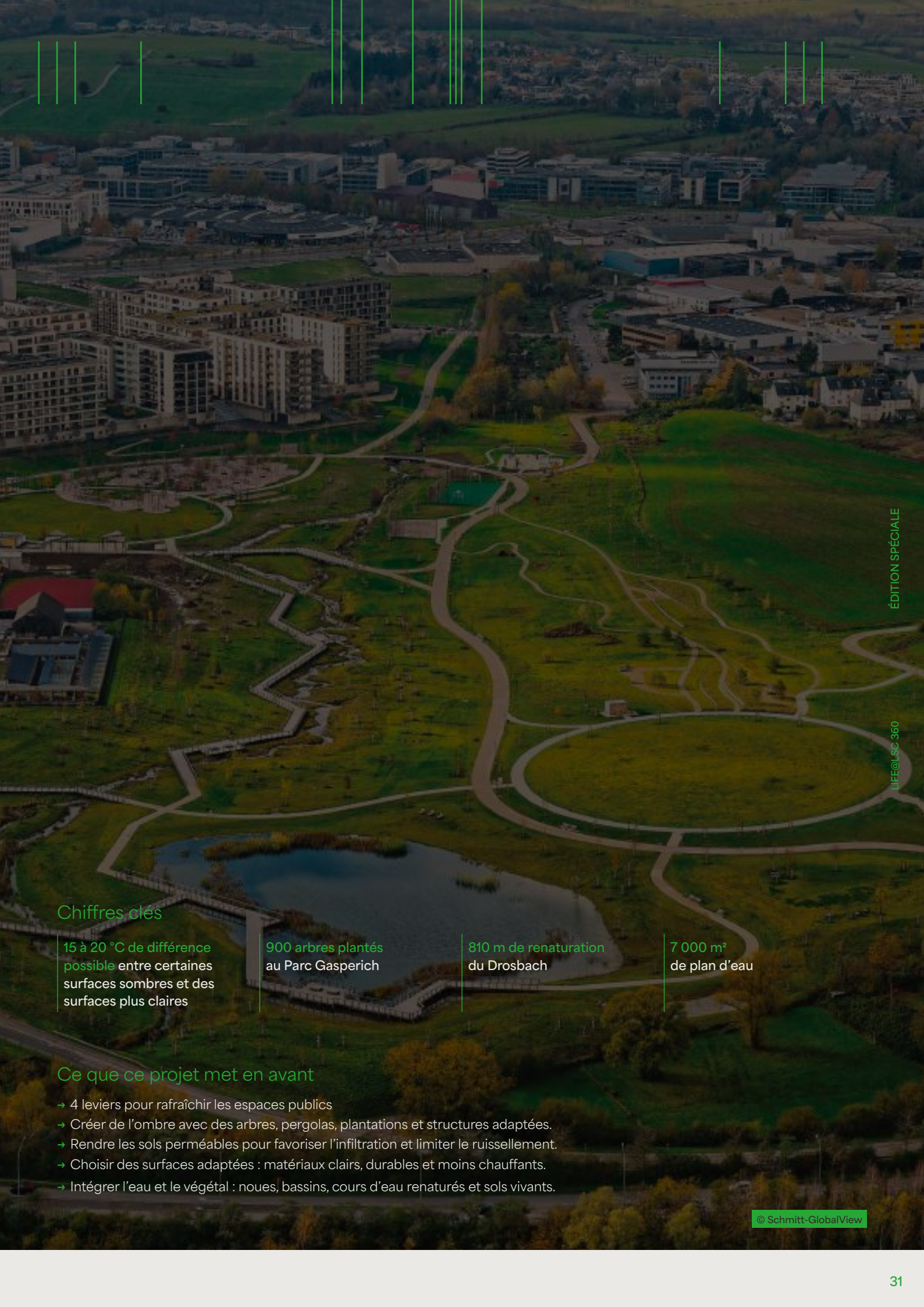
Les périodes de chaleur extrême rendent les espaces urbains plus difficiles à vivre. Les surfaces sombres, fortement minéralisées, stockent la chaleur pendant la journée et la restituent lentement la nuit. Cela renforce les îlots de chaleur, en particulier dans les rues, places, cours d'école et parkings.

Rafrâchir la ville demande une approche globale. Le choix des revêtements joue un rôle important : des matériaux plus clairs ou plus perméables peuvent réduire la température de surface. Mais la réponse ne se limite pas aux matériaux. Les arbres, l'ombre, les sols vivants, l'eau et la désimperméabilisation sont tout aussi essentiels.

Le Parc Gasperich illustre cette combinaison de solutions : cheminements intégrés au paysage, surfaces plus claires, renaturation du Drosbach, plan d'eau, plantations d'arbres et espaces favorables à la biodiversité. Ces mesures contribuent à améliorer le microclimat et le confort des usagers.

À l'échelle d'une commune, ces principes peuvent être appliqués progressivement : une cour d'école, une place, une rue, un parking ou un espace vert peuvent devenir des supports d'adaptation climatique.





Chiffres clés

15 à 20 °C de différence possible entre certaines surfaces sombres et des surfaces plus claires

900 arbres plantés au Parc Gasperich

810 m de renaturation du Drosbach

7 000 m² de plan d'eau

Ce que ce projet met en avant

- 4 leviers pour rafraîchir les espaces publics
- Créer de l'ombre avec des arbres, pergolas, plantations et structures adaptées.
- Rendre les sols perméables pour favoriser l'infiltration et limiter le ruissellement.
- Choisir des surfaces adaptées : matériaux clairs, durables et moins chauffants.
- Intégrer l'eau et le végétal : noues, bassins, cours d'eau renaturés et sols vivants.



Lycée de Clervaux

Méi Natur an eise Schoulhäff

Déminéraliser les cours d'école pour améliorer le confort et la qualité de vie.

Les cours d'école sont souvent très minérales : asphalte, béton, surfaces fermées, peu d'ombre et peu d'espaces végétalisés. En période de chaleur, ces surfaces deviennent inconfortables pour les enfants, le personnel enseignant et les équipes communales.

L'appel à projets Méi Natur an eise Schoulhäff encourage les communes à transformer ces espaces en lieux plus naturels et plus adaptés au climat. La déminéralisation permet de remplacer une partie des surfaces scellées par des arbres, arbustes, prairies, sols perméables ou zones de jeu plus proches du vivant.

Ces aménagements améliorent la rétention de l'eau, réduisent les températures, favorisent la biodiversité et créent des espaces plus agréables pour les enfants. Une cour d'école peut ainsi devenir un lieu d'apprentissage, de jeu, de fraîcheur et de contact avec la nature.

Ce que cela apporte

- **MOINS DE CHALEUR**
grâce à l'ombre et aux sols moins minéraux
- **PLUS D'EAU INFILTRÉE**
grâce aux surfaces perméables
- **PLUS DE BIODIVERSITÉ**
avec des plantations adaptées
- **PLUS DE BIEN-ÊTRE**
pour les enfants et le personnel scolaire

Le saviez-vous ?

Un bâtiment peut devenir « obsolète carbone » avant même sa fin de vie technique. Avec le renforcement progressif des réglementations européennes et des critères ESG, certains actifs peuvent perdre en valeur, perdre en attractivité ou nécessiter des rénovations importantes plus rapidement que prévu. LSC360 accompagne les acteurs immobiliers dans l'analyse des risques liés à leurs actifs.

Votre espace extérieur est-il durable ?

Résultats

0 à 3 cases cochées

L'espace remplit une fonction de base, mais son potentiel durable reste largement inexploité.

4 à 7 cases cochées

L'espace intègre déjà plusieurs principes durables, avec une marge de progression possible.

8 à 10 cases cochées

L'espace contribue activement à la qualité de vie, à la biodiversité et à l'adaptation climatique.

Cochez les affirmations qui correspondent à votre espace.

- ☐ Les espaces offrent de l'ombre naturelle.
- ☐ Les surfaces sont en partie perméables.
- ☐ La gestion de l'eau de pluie est intégrée.
- ☐ Les cheminements sont accessibles et sûrs.
- ☐ Les usages peuvent évoluer dans le temps.
- ☐ La végétation est adaptée au site et au climat.
- ☐ Les matériaux sont durables et faciles à entretenir.
- ☐ La biodiversité est prise en compte.
- ☐ Les sols vivants sont préservés ou recréés.
- ☐ Aucun pesticide ni tourbe ne sont utilisés.

Un espace extérieur durable ne se limite pas à être vert. Il doit être utile, confortable, résilient et adapté à son contexte.

Adapter les espaces publics aux usages du quotidien

Deux projets, deux contextes : Holzem et Remich

Les espaces publics durables ne répondent pas tous aux mêmes objectifs. Certains projets visent à renforcer la convivialité et l'accessibilité au cœur d'un village. D'autres permettent de valoriser un site existant, tout en tenant compte de contraintes techniques ou environnementales.

À Holzem : le réaménagement de la Place de la Résistance s'appuie sur le principe du shared space. L'objectif est de créer un espace plus lisible et plus agréable, où les différents usagers peuvent cohabiter de manière sécurisée.

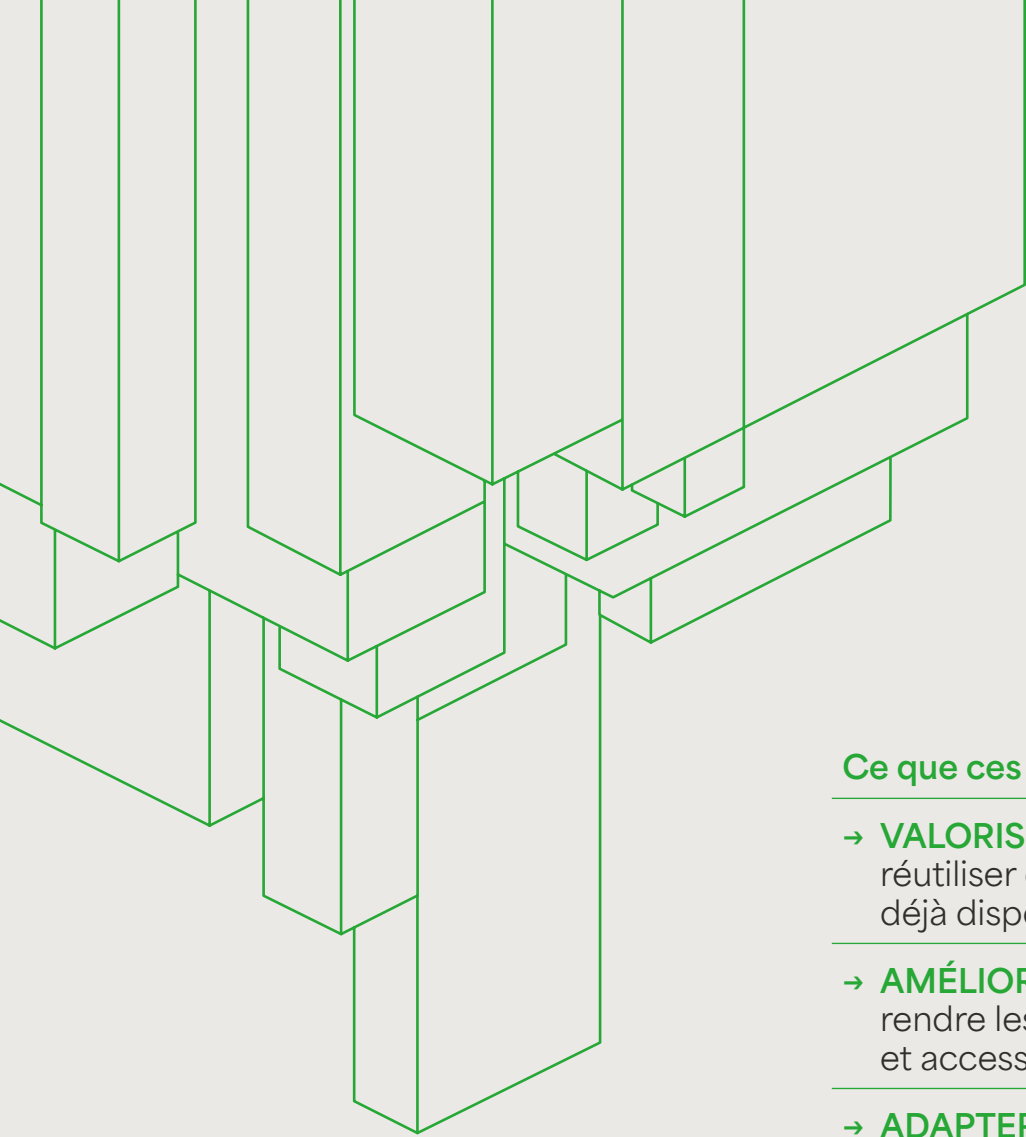
Le projet intègre notamment un arrêt de bus avec sanitaires, du stationnement vélo, un terrain de pétanque, des espaces végétalisés, un éclairage modernisé et des infrastructures techniques adaptées.

À Remich : la création d'une aire de stationnement pour camping-cars permet de revaloriser l'emprise d'un ancien terrain de football. Le projet, d'environ 4 170 m², accueille 36 emplacements et intègre les équipements nécessaires aux usagers. Sa conception tient compte du contexte spécifique du site, notamment sa localisation en zone inondable.

Ces deux exemples montrent qu'un aménagement durable commence par une lecture précise du lieu : ses usages, ses contraintes, ses accès, ses risques et son potentiel d'évolution.



Place de la Résistance, Holzem



Un espace public durable est d'abord un espace bien adapté à son contexte.

Ce que ces projets ont en commun

- **VALORISER L'EXISTANT**
réutiliser ou transformer des espaces déjà disponibles
- **AMÉLIORER LES USAGES**
rendre les lieux plus pratiques, lisibles et accessibles
- **ADAPTER LES CHOIX TECHNIQUES**
tenir compte des réseaux, de l'eau, des sols et du contexte
- **RENFORCER LA QUALITÉ DE VIE**
créer des espaces utiles au quotidien



Parking Camping-cars, Skate & Parkour, Remich

Construire sans bloquer le chantier

Préserver la biodiversité, c'est aussi sécuriser le planning du projet

Un projet peut intégrer de bonnes intentions environnementales dès la conception, mais la phase chantier reste un moment sensible. Accès provisoires, zones de stockage, circulation des engins, terrassements, clôtures ou dépôts temporaires peuvent modifier les sols, les arbres, l'eau et les habitats naturels.

Ces impacts ne sont pas toujours visibles immédiatement. Une prairie compactée, des racines endommagées, une zone humide perturbée ou une cavité créée par les travaux peuvent devenir problématiques plusieurs semaines ou mois plus tard.

Le risque n'est pas seulement écologique. Si un chantier crée ou perturbe un habitat favorable à des espèces protégées, les travaux peuvent être ralentis, adaptés, voire temporairement arrêtés. Ces situations entraînent des retards, des coûts supplémentaires et des procédures de régularisation souvent complexes.

Le suivi environnemental de chantier permet d'anticiper ces risques. Il aide à organiser les zones de protection, les accès,

les distances aux arbres, les dispositifs pour la petite faune, la gestion des poussières, la protection des sols sensibles et le respect des prescriptions imposées par les autorités.

Cette démarche crée un lien entre la planification et la réalité du terrain. Elle permet de préserver les éléments naturels existants, mais aussi de sécuriser le déroulement du chantier. Prévenir coûte souvent moins cher que corriger.

Construire durablement, c'est donc aussi construire avec méthode : protéger ce qui doit l'être, éviter les surprises et garantir que les mesures prévues soient réellement appliquées sur site.



Points de vigilance sur chantier

→ HABITATS TEMPORAIRES

éviter la création involontaire de zones favorables aux espèces protégées

→ ARBRES ET RACINES

protéger les zones sensibles et éviter le compactage

→ SOLS

limiter les passages d'engins et préserver les prairies

→ PETITE FAUNE

éviter les pièges liés aux fosses, conduites, clôtures ou dépôts

→ EAU ET POUSSIÈRES

réduire les impacts sur les milieux voisins

→ PRESCRIPTIONS ET MONITORING

respecter les exigences des autorités et suivre les mesures dans le temps



Prévenir coûte souvent moins cher que corriger – surtout lorsqu'un chantier est déjà lancé.





Biodiversité, climat, bois et usages publics doivent être pensés ensemble

Les forêts jouent plusieurs rôles à la fois. Elles abritent la biodiversité, stockent du carbone, produisent du bois, régulent le climat local et offrent des espaces de détente à la population. Leur gestion durable demande donc de trouver un équilibre entre protection, production et accueil du public.

Cet équilibre se met en place au travers des plans d'aménagement. Sur la base des inventaires forestiers - essences présentes, âge, dimensions, bois mort, régénération naturelle, dégâts liés à la faune ou habitats sensibles - ils permettent de planifier la gestion forestière pour les dix prochaines années.

Dans un contexte de changement climatique, la diversification des essences, le rajeunissement progressif de certains peuplements et la protection des habitats deviennent essentiels. Une forêt durable n'est pas une forêt figée. C'est un milieu vivant, géré avec prudence, capable de s'adapter dans le temps.

LSC360 via son service « Biodiversity & Forest » réalise annuellement, pour le compte de l'Administration de la Nature et des Forêts, les inventaires et aménagement de près de 1.000 ha de forêts publiques (communales et domaniales). De la même manière, nous accompagnons également les propriétaires privés dans la réalisation de leur document de gestion.

Afin d'adapter les forêts aux changements climatiques, nous participons à la conception du fichier écologique des essences luxembourgeoises en réalisant la cartographie des sols de plus de 4 000 ha de forêts. Cet outil développé par l'ANF a pour objectif d'identifier les essences les mieux adaptées aux conditions stationnelles d'une zone précise de la forêt.

Ces dernières années, l'accueil du public en forêt a pris une plus grande importance également. L'évolution de la société fait que la population souhaite être plus en contact avec la nature. Cela se traduit également via une volonté croissante de trouver des lieux de recueillement plus apaisés. Le cimetière forestier s'est ainsi imposé progressivement comme une alternative aux formes traditionnelles de sépulture.

Dans ce contexte, nous accompagnons les communes à chaque étape de développement de leur cimetière forestier ; de l'identification des sites potentiels, la conception des aménagements, la sélection des arbres ou encore la définition de l'identité du lieu ainsi que les demandes d'autorisation.



Redonner de l'espace à l'eau pour renforcer les territoires

Les cours d'eau jouent un rôle essentiel dans la qualité écologique et climatique des territoires. Lorsqu'ils sont trop canalisés, déconnectés de leurs berges ou entourés de surfaces imperméables, leur capacité à accueillir la biodiversité, absorber les fortes pluies ou rafraîchir les espaces diminue.

La restauration des cours d'eau vise à leur redonner un fonctionnement plus naturel : berges plus vivantes, lit plus diversifié, meilleure connexion avec les milieux voisins, végétation adaptée et espaces capables de mieux gérer les variations d'eau.

Pour les communes, ces projets ne concernent pas seulement la nature. Ils participent aussi à l'adaptation climatique, à la prévention des risques, à la qualité paysagère et à l'amélioration du cadre de vie.

Restaurer un cours d'eau, c'est donc travailler avec le vivant, mais aussi avec le territoire qui l'entoure.

Ce que la renaturation peut améliorer

- **BIODIVERSITÉ**
habitats pour la faune et la flore
- **GESTION DE L'EAU**
meilleure infiltration et ralentissement des écoulements
- **ADAPTATION CLIMATIQUE**
rafraîchissement local et meilleure résilience
- **PAYSAGE**
espaces plus naturels et plus agréables



Avant renaturation



Après renaturation



ÉDITION SPÉCIALE



LIFE@SC 360



EDITION SPECIALE

LIFE@LSC 360



La durabilité devient
stratégique lorsqu'elle
relie les bâtiments, les
infrastructures et le territoire.



PLANIFIER DES TERRITOIRES DURABLES ET RÉSILIENTS

Un projet durable ne s'arrête pas à la limite d'un bâtiment ou d'une parcelle. Les enjeux de climat, d'énergie, d'eau, de mobilité, de biodiversité et de qualité de vie se jouent aussi à l'échelle du quartier, de la commune et du territoire.

Pour les communes et institutions, cela implique de relier les décisions techniques à une vision plus large : comment adapter les espaces publics aux fortes chaleurs, réduire les consommations, mieux gérer les risques, préserver les ressources et accompagner l'évolution des usages ?

Planifier durablement, c'est anticiper. C'est créer des territoires capables de fonctionner aujourd'hui, tout en restant adaptables face aux défis de demain.

Résilience : anticiper plutôt que subir

Aider les communes à mieux préparer leurs bâtiments, infrastructures et services essentiels

Les communes assurent des missions essentielles au quotidien. En situation de crise ou de perturbation, certaines prestations doivent pouvoir continuer à fonctionner : distribution d'eau potable, assainissement, collecte des déchets, état civil, aide sociale, sécurité des bâtiments ou encore communication aux citoyens.

La résilience consiste à préparer ces situations avant qu'elles ne surviennent. Il ne s'agit pas de prévoir chaque scénario, mais de mettre en place des priorités, des procédures et des responsabilités claires afin de réagir rapidement, quelle que soit la nature de l'événement : fortes pluies, sécheresse, vague de chaleur, coupure énergétique, incident technique, crise sanitaire ou perturbation numérique.

Pour avancer sur ces sujets, LSC360 organise des tables rondes avec les communes, syndicats intercommunaux et acteurs concernés. L'objectif est d'échanger sur les réalités du terrain, d'identifier les besoins, de comprendre où chaque commune se situe et de voir où un accompagnement peut être utile.

Les communes font face à des enjeux similaires, mais avec des moyens, des expériences et des priorités différentes. Il n'est pas toujours nécessaire de réinventer la roue : certaines solutions existent déjà, certaines bonnes pratiques peuvent être partagées, et les retours d'expérience des uns peuvent aider les autres.

À travers ces échanges, LSC360 souhaite contribuer à la création d'un espace de dialogue autour de la résilience communale. Un espace où communes, syndicats et experts peuvent partager leurs pratiques, structurer leurs démarches et mieux préparer les services essentiels de demain.

Les services essentiels à sécuriser

- **EAU POTABLE**
continuité de distribution, contrôle qualité, communication aux citoyens
- **ASSAINISSEMENT**
eaux usées, eaux pluviales, stations, réseaux
- **DÉCHETS**
collecte minimale, déchets problématiques, accès aux centres de ressources
- **ÉTAT CIVIL ET DÉCÈS**
naissances, décès, autorisations d'inhumation ou de crémation
- **POPULATION ET CERTIFICATS**
déclarations d'arrivée ou de départ, certificats, accès aux registres
- **AIDE SOCIALE**
urgences sociales, eau et énergie minimales, hébergement d'urgence
- **ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL**
bâtiments scolaires, sécurité, reprise après incident
- **SÉCURITÉ ET SALUBRITÉ**
police administrative communale, circulation, tranquillité publique
- **URBANISME ET BÂTIMENTS DANGEREUX**
autorisations, chantiers, immeubles menaçant ruine



Les questions à se poser :

Quels services doivent toujours fonctionner ?

- Identifier les prestations prioritaires et les dépendances critiques.

Quelles procédures existent déjà ?

- Responsabilités, contacts, protocoles, communication.

Où sont les vulnérabilités ?

- Énergie, eau, numérique, personnel, accès, fournisseurs.

Que peut-on apprendre des autres ?

- Bonnes pratiques, retours d'expérience, outils déjà testés.



Votre commune est-elle prête à assurer ses services essentiels ?

Cochez les affirmations qui correspondent à votre commune.

- ☐ Les services essentiels sont identifiés.
- ☐ Une liste des responsables par type d'incident est établie.
- ☐ Un centre de crise communal est défini.
- ☐ Les rôles de décision, coordination, terrain et communication sont attribués.
- ☐ Une procédure existe pour l'eau potable.
- ☐ Les dépendances critiques sont connues.
- ☐ Les bâtiments et infrastructures critiques sont identifiés.
- ☐ Des procédures existent pour les déchets, l'assainissement, l'aide sociale et l'état civil.
- ☐ Les partenaires clés et syndicats intercommunaux sont intégrés.
- ☐ Les procédures sont testées ou mises à jour régulièrement.

Résultats

0 à 3 cases cochées

La commune dispose encore de peu d'outils structurés pour anticiper les perturbations. Une première analyse des services essentiels, des responsabilités et des vulnérabilités peut aider à définir les priorités.

4 à 7 cases cochées

La démarche est engagée. Certaines bases existent, mais elles peuvent être mieux reliées entre elles pour renforcer la continuité des services essentiels et préparer un PLR plus opérationnel.

8 à 10 cases cochées

La commune dispose déjà d'une approche structurée. L'enjeu est maintenant de tester les procédures, partager les retours d'expérience et actualiser régulièrement le PLR.

Le saviez-vous ?

LSC360 accompagne plus d'une dizaine de communes dans le cadre du Pacte Climat, avec trois conseillers de base et spécialisés.



ÉDITION SPÉCIALE

LIFE@LSC 360

Ortho360 : visualiser pour mieux décider

Les projets communaux deviennent de plus en plus complexes : bâtiments, voiries, réseaux, espaces publics, relief, végétation, mobilité, zones de développement. Pour prendre de bonnes décisions, il faut pouvoir comprendre rapidement le territoire et partager une vision commune entre élus, services techniques, bureaux d'études et citoyens.

Ortho360 apporte une lecture visuelle du territoire grâce à la visualisation urbaine en 3D. Elle permet de mieux analyser l'existant, d'identifier les contraintes, de situer les projets dans leur contexte et de faciliter les échanges entre les acteurs.

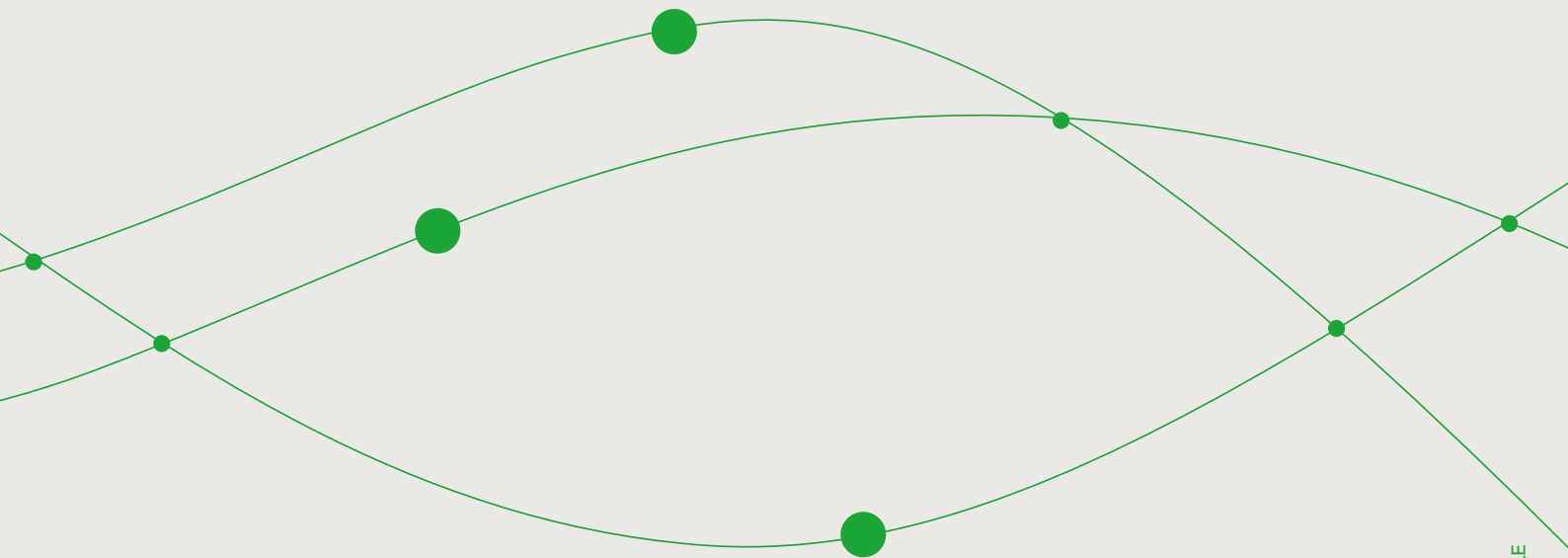
Pour les communes, ce type d'outil peut soutenir la planification, la communication et la priorisation des projets. Il ne remplace pas l'expertise technique, mais il rend les informations plus lisibles et plus accessibles.

Visualiser un territoire permet souvent de mieux comprendre où agir.

Ce que la visualisation 3D permet

- **COMPRENDRE L'EXISTANT**
bâtiments, relief, voiries, espaces publics, végétation
- **PARTAGER UNE VISION**
entre élus, services techniques, partenaires et citoyens
- **ANTICIPER LES IMPACTS**
volumes, vues, ombres, intégration urbaine
- **AIDER À DÉCIDER**
en rendant les données plus lisibles

Une donnée devient vraiment utile lorsqu'elle peut être comprise et partagée.



Penser la durabilité à l'échelle du quartier

Un bâtiment peut être performant, mais la durabilité prend une autre dimension lorsqu'elle est pensée à l'échelle du quartier. Mobilité, énergie, eau, espaces publics, biodiversité, mixité des usages, confort climatique et qualité de vie doivent alors être coordonnés dans une vision commune.

Le projet Stroossen 2030 illustre cette approche. L'objectif est de développer un quartier intégrant les principes de durabilité dès les premières phases : qualité des espaces publics, adaptation climatique, gestion des ressources, mobilité, biodiversité et confort des futurs usagers. Cette démarche a récemment été reconnue par l'obtention de la pré-certification DGNB Quartier Gold.

Cette échelle permet de mieux relier les choix techniques aux usages quotidiens. Elle invite aussi à anticiper les évolutions futures : changement climatique, besoins énergétiques, modes de déplacement, flexibilité des espaces et attentes des habitants.

Dans cette logique, des démarches de certification ou de labellisation peuvent aider à structurer les objectifs, à comparer les options et à suivre les résultats. Le développement de référentiels adaptés au contexte luxembourgeois, comme SERENE, vise précisément à accompagner des quartiers plus durables, sains et résilients.

Chiffres clés - Stroossen 2030

Environ **21,4 ha**
de superficie

Comprend de **nombreuses infrastructures de loisirs**
telles que des terrains de sport, une maison des jeunes,
un skatepark

Concept de
mobilité douce



Masterplan Stroossen 2030

Projet SERENE



ÉDITION SPÉCIALE

LIFE@LSC 360

Mini-focus

SERENE : un référentiel pour le contexte luxembourgeois

En parallèle des certifications internationales, le label SERENE est en cours de développement pour répondre plus spécifiquement aux réalités luxembourgeoises. Son nom signifie Sustainable, Healthy and Resilient Cities and Neighbourhoods.

Le projet est porté par LSC360, le LIST et Neobuild GIE, avec une approche complémentaire : LSC360 apporte son expérience du terrain et des projets de planification et de certification, le LIST son expertise scientifique et de recherche appliquée, et Neo-build GIE son savoir-faire en innovation durable, certification et communication.

L'objectif est de créer un outil transparent, adapté aux quartiers luxembourgeois, capable d'intégrer la durabilité, la santé, la résilience, la gestion des ressources, le climat et les usages à l'échelle urbaine.

Wiltz : économie circulaire à l'échelle communale

L'économie circulaire ne concerne pas seulement les bâtiments ou les matériaux. Elle peut aussi être pensée à l'échelle d'une commune, à travers les ressources, les infrastructures, les acteurs locaux, les flux de déchets, les usages et les synergies possibles sur le territoire.

À Wiltz, LSC360 accompagne l'élaboration d'un plan d'action vers une économie circulaire. La démarche repose sur un état des lieux des pratiques existantes, l'identification de leviers d'action, l'organisation d'échanges avec les acteurs du territoire et la structuration de mesures concrètes à court, moyen et long terme.

Pour une commune, ce type de démarche permet de passer d'initiatives isolées à une stratégie plus cohérente. L'objectif est de mieux utiliser les ressources disponibles, de renforcer les collaborations locales et de suivre les progrès dans le temps.

Les étapes d'une stratégie circulaire

→ OBSERVER

ressources, pratiques, infrastructures et flux existants

→ ÉCHANGER

avec les acteurs publics, citoyens, associations et entreprises

→ IDENTIFIER

les synergies et les boucles circulaires possibles

→ PLANIFIER

des actions concrètes avec priorités et indicateurs





Une commune circulaire commence par une meilleure connaissance de ses ressources.



Eau, déchets, ressources : adapter les solutions au contexte local

Les enjeux de durabilité dépassent les frontières, mais les réponses doivent toujours être adaptées au terrain. Gestion de l'eau, valorisation des déchets, pollution, infrastructures, conditions économiques et organisation des filières varient fortement d'un territoire à l'autre.

Avec SENEWAT, LSC360 participe à une démarche de recherche appliquée autour de la qualité des ressources en eau au Sénégal. Le projet vise à renforcer les capacités locales de suivi et de gestion de l'eau, notamment dans la région du Grand Dakar, où la pression liée à la demande, à la pollution et au changement climatique s'intensifie. L'objectif est de développer des méthodes d'analyse et des technologies de capteurs adaptées aux conditions locales.

Dans le domaine des déchets, LSC360 a également travaillé sur une étude de faisabilité soutenue par le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg à travers la Business Partnership Facility (de LuxDev). Le projet vise à mieux comprendre les filières existantes à Dakar et à identifier des solutions pour la collecte et la valorisation des déchets sauvages.

Ces projets montrent qu'une démarche durable ne peut pas être simplement copiée d'un pays à l'autre. Elle doit partir d'un diagnostic local, comprendre les acteurs existants et proposer des solutions réalistes, progressives et mesurables.

Mini-focus

Deux projets, deux ressources essentielles

SENEWAT – Eau

Suivre la qualité de l'eau, développer des méthodes d'analyse adaptées et renforcer les capacités locales.

LuxDEV / Sénégal – Déchets

Comprendre les filières existantes, identifier les leviers de valorisation et structurer des solutions adaptées au terrain.

Décarboner l'industrie : deux trajectoires concrètes

De l'acier bas carbone aux énergies renouvelables sur site, la transition industrielle se construit par projets.

La décarbonation ne concerne pas seulement les bâtiments ou les communes. Elle touche aussi les sites industriels, où les enjeux sont plus complexes : procédés de production, besoins énergétiques importants, infrastructures existantes, autorisations, investissements et continuité de l'activité.

À travers ses missions auprès d'acteurs comme ArcelorMittal et Kronospan, LSC360 accompagne des projets où la durabilité doit rester compatible avec la réalité industrielle : produire, transformer, étendre et moderniser, tout en réduisant les impacts.

ArcelorMittal : moderniser la production d'acier

Le nouveau four électrique EAF de Belval s'inscrit dans la stratégie de décarbonation d'ArcelorMittal Luxembourg. L'investissement annoncé de 67 millions d'euros vise à remplacer l'ancien four par un équipement plus performant, capable d'améliorer l'efficacité énergétique et d'augmenter la capacité de production d'acier au Luxembourg d'environ 15 %, pour atteindre 2,5 millions de tonnes par an.

Cette production est liée à la gamme XCarb® recycled and renewably produced, basée sur l'utilisation de ferraille recyclée dans des fours électriques alimentés par de l'électricité renouvelable. Elle permet de produire un acier à très faible empreinte carbone, notamment pour des produits comme les palplanches

EcoSheetPile™ Plus produites à Belval et Differdange

LSC360 est intervenu sur le basic engineering du projet New Steel Plant à Belval : calcul de stabilité, dimensionnement des micropieux, recalcul de la charpente métallique du hall EAF, maquette 3D du hall, plans d'exécution pour les pieux, fondations et ouvrages en béton armé.



Chiffres clés ArcelorMittal

67 M€ d'investissement
annoncé

+15 % de capacité de produc-
tion visée au Luxembourg

2,5 millions t/an de capacité
de production d'acier prévue



Kronospan : produire et optimiser l'énergie sur site

Kronospan Luxembourg est un acteur industriel majeur dans la production de panneaux à base de bois. Le site de Sanem s'est fortement développé autour de la production d'énergie renouvelable, notamment grâce à la cogénération biomasse et bois recyclé. Kronospan indique être le plus grand producteur d'énergie renouvelable au Luxembourg, avec notamment une centrale photovoltaïque :

- de 12.000 kWp, plus
- de 36.500 modules et
- environ 120.000 m² de toiture équipée.

LSC360 accompagne Kronospan sur plusieurs volets liés à son développement durable et industriel : études d'incidences sur l'environnement pour les extensions, planification des installations photovoltaïques, concept énergétique du site et premières réflexions et démarches d'autorisation autour d'un projet d'éolienne sur site.

Ce que ces projets ont en commun

- **DÉCARBONATION INDUSTRIELLE**
réduire les émissions là où les besoins énergétiques sont élevés
- **MODERNISATION DE SITES EXISTANTS**
adapter des infrastructures en activité sans bloquer la production
- **ÉNERGIE RENOUVELABLE**
intégrer solaire, biomasse, récupération et optimisation énergétique
- **AUTORISATIONS ET FAISABILITÉ**
relier ambitions durables, contraintes techniques, EIE et réalité du terrain

Dans l'industrie, la durabilité ne se décrète pas : elle se planifie autour des procédés, des autorisations, des investissements et de l'exploitation réelle.

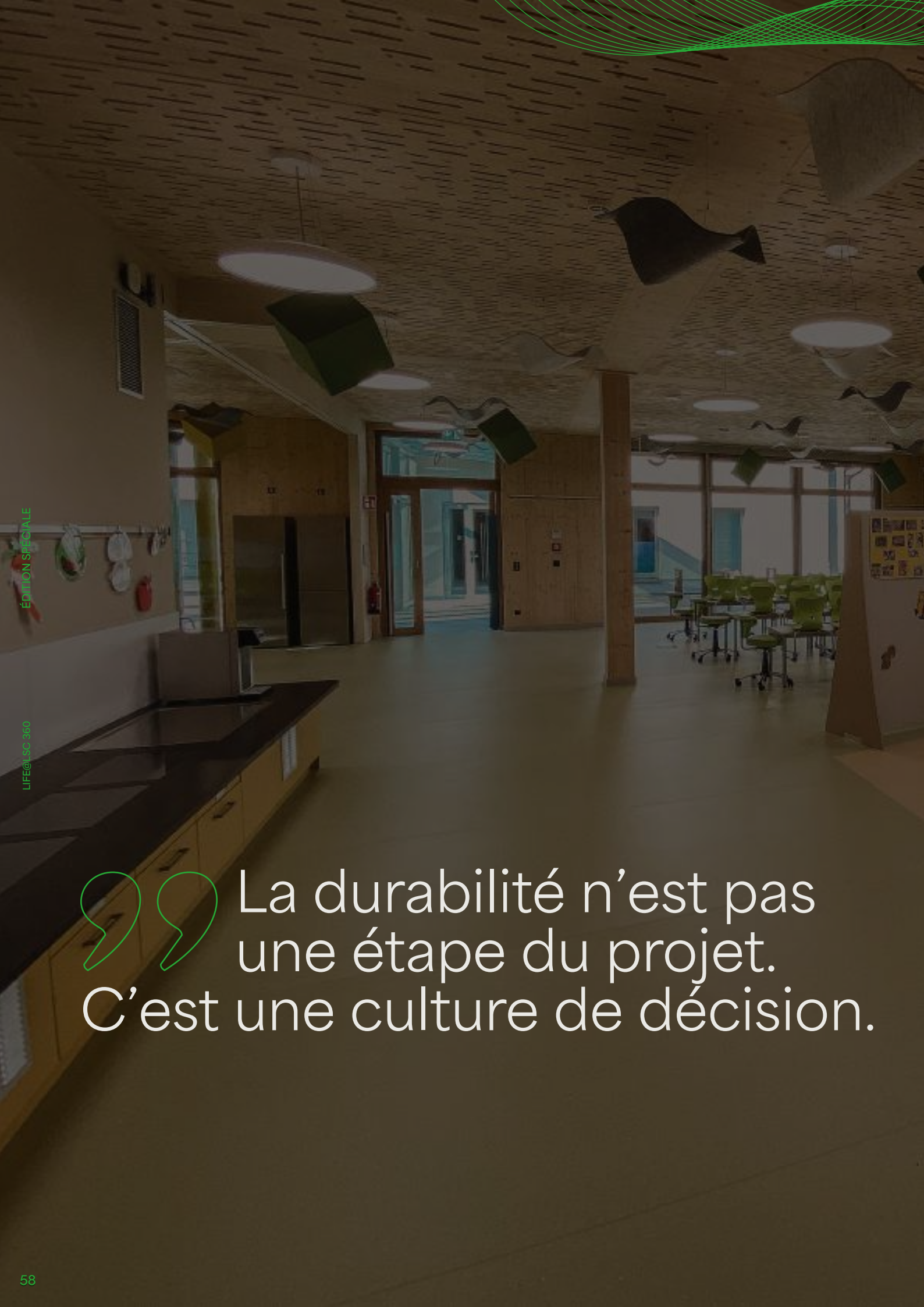
Chiffres clés Kronospan



Plus de **12 MW d'installations photovoltaïques** planifiées avec LSC360

3 CHP biomasse : centrales de cogénération alimentées par biomasse et bois recyclé

216 GWh/an d'énergie verte générée par les centrales de Sanem



La durabilité n'est pas
une étape du projet.
C'est une culture de décision.



FAIRE VIVRE LA DURABILITÉ DANS LA DURÉE

La durabilité ne s'arrête pas à la conception d'un projet. Elle se vérifie dans les choix quotidiens, dans l'exploitation, dans les retours d'expérience et dans la capacité à adapter les méthodes au fil du temps.

Pour rester utile, une démarche durable doit être structurée, partagée et régulièrement questionnée. Les réglementations évoluent, les attentes des clients changent, les données deviennent plus précises et les solutions techniques progressent.

Faire vivre la durabilité, c'est donc créer des outils, des réflexes et des espaces d'échange qui permettent de garder le cap dans la durée.

Le comité Développement Durable de LSC360

Structurer la durabilité dans la durée

Chez LSC360, la durabilité est portée par les projets, mais aussi par une organisation interne. Le comité Développement durable réunit différentes expertises afin de partager les bonnes pratiques, suivre les évolutions réglementaires, développer des outils communs et renforcer l'intégration de la durabilité dans les missions.

Son rôle est de créer du lien entre les métiers. Construction, environnement, énergie, infrastructures, aménagement, géo-données, certifications ou stratégie carbone : chaque domaine apporte une partie de la réponse. Le comité permet de croiser ces regards et d'identifier les leviers les plus pertinents selon les projets.

Cette démarche contribue aussi à faire évoluer les méthodes internes. Elle aide à poser les bonnes questions dès les premières phases :

- Quelles ressources utiliser ?
- Comment réduire les impacts ?
- Comment mesurer les choix ?
- Comment intégrer les usages, la biodiversité, l'eau, la santé ou la résilience ?

La durabilité ne repose pas sur une solution unique. Elle se construit par l'expérience, la collaboration et l'amélioration continue.

Le rôle du comité

- **PARTAGER**
les retours d'expérience et les bonnes pratiques
- **STRUCTURER**
des méthodes communes et des outils d'aide à la décision
- **FORMER**
les équipes aux enjeux, référentiels et évolutions réglementaires
- **CONNECTER**
les expertises entre divisions et services
- **AMÉLIORER**
l'intégration de la durabilité dans les projets

33 ans de durabilité : 6 enseignements

1.

La durabilité avance par vagues, mais elle avance !

Les priorités montent, redescendent, puis reviennent. Les budgets, les crises et les réglementations créent des cycles. Mais sur le long terme, la trajectoire reste claire : climat, énergie, carbone, ressources, biodiversité et résilience prennent de plus en plus de place dans les projets.

2.

Prévenir coûte souvent moins cher que corriger

Un suivi environnemental de chantier, une réflexion carbone en amont ou une stratégie de rénovation bien préparée évitent souvent des adaptations tardives, des blocages ou des surcoûts. La durabilité est plus efficace lorsqu'elle est intégrée dès le début, plutôt qu'ajoutée en fin de projet.

3.

Le coût initial ne dit pas toute l'histoire

Quand un budget se tend, les mesures durables sont parfois les premières supprimées. Pourtant, une solution moins chère à l'installation peut coûter davantage sur 20 ou 30 ans. Il faut regarder le coût global : énergie, entretien, remplacement, exploitation, risques réglementaires et valeur future du bâtiment.

4.

Anticiper la réglementation devient un avantage

Dans plusieurs pays européens, les obligations liées au carbone, à la performance énergétique ou à la rénovation sont déjà plus fortes. Au Luxembourg, de nombreux dispositifs reposent encore sur les subsides et l'accompagnement. Cela donne aux communes et maîtres d'ouvrage une opportunité : avancer avant que certaines exigences ne deviennent incontournables.

5.

La durabilité demande encore beaucoup de pédagogie

Sur de nombreux projets, notre rôle consiste aussi à expliquer, former, modérer des workshops et créer un langage commun entre décideurs, techniciens, concepteurs et usagers. Plus les acteurs comprennent les enjeux, plus les décisions sont rapides, cohérentes et efficaces.

6.

Les idées reçues ralentissent les bonnes décisions

Construction durable trop chère, photovoltaïque peu utile, matériaux bas carbone moins performants, pompes à chaleur inadaptées : certaines idées restent présentes alors que les technologies et les données ont évolué. Les projets avancent mieux lorsque les choix reposent sur des analyses récentes plutôt que sur des réflexes anciens.

ce que nous avons appris »

Accompagner les territoires durables

LSC360 accompagne les communes, institutions, entreprises, développeurs et acteurs publics dans la conception, la transformation et la gestion durable de leurs bâtiments, infrastructures et territoires.

Nos équipes interviennent à différentes échelles : du bâtiment au quartier, de l'espace public au territoire, de l'étude technique à l'accompagnement stratégique.

Domaines d'accompagnement

- **PATRIMOINE BÂTI ET RÉNOVATION**
diagnostics, stratégie de rénovation, performance énergétique, subsides
- **ÉNERGIE ET MONITORING**
suivi des consommations, Building360 App, trajectoires bas carbone
- **CIRCULARITÉ ET MATÉRIAUX**
inventaires, réemploi, bilan carbone, Certification DGNB, BREEAM, WELL, économie circulaire, Pacte Climat
- **ESPACES PUBLICS ET ADAPTATION CLIMATIQUE**
désimperméabilisation, ombre, eau, sols, végétalisation, confort urbain
- **BIODIVERSITÉ ET RESSOURCES NATURELLES**
suivi environnemental, forêts, cours d'eau, habitats, monitoring
- **QUARTIERS DURABLES ET RÉSILIENCE**
certifications, stratégie territoriale, PLR

Vous avez un projet, une question ou une priorité à structurer ? Parlons-en.





LSC 360

**CONSTRUIRE DURABLEMENT,
C'EST DÉCIDER AVEC LE LONG TERME
EN TÊTE.**

Chaque projet est une occasion de faire mieux : mieux utiliser les ressources, mieux adapter les espaces, mieux protéger le vivant, mieux anticiper les risques et mieux accompagner les usages.

La durabilité n'est pas une destination unique.

C'est une trajectoire faite de choix cohérents, mesurables et adaptés au contexte.

lsc360.lu

4, rue Albert Simon L-5315 Contern T +352 26 390-1

LSC360.lu

LSC 360

design.shape.inspire

Notre **Sustainability Report** reflète nos engagements et nos actions concrètes en faveur du développement durable.

Découvrez comment nous intégrons des pratiques responsables dans nos activités et contribuons à un avenir meilleur, en scannant le qr-code.

