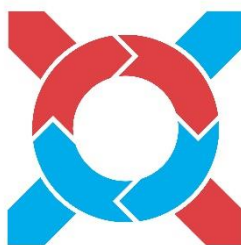


# Interreg



## Expériences et résultats des projets de coopération européenne période 2014-2020

E N V I R O N N E M E N T  
& É C O N O M I E  
C I R C U L A I R E



*Vue d'ensemble des projets  
avec une participation d'acteurs luxembourgeois  
dans le domaine de l'Environnement et de l'Économie Circulaire*



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

Département de l'aménagement  
du territoire

## Préface

Les défis liés à la protection de l'environnement et des ressources naturelles requièrent une forte coopération aux niveaux européen et mondial, mais aussi à l'échelle transnationale et grand régionale, afin de développer des réponses effectives pour garantir une transition durable vers une économie circulaire préservant notre environnement.

Dans ce contexte, les divers projets menés dans le cadre des programmes Interreg financés par l'Union européenne constituent des exemples probants et représentent l'accomplissement de mesures très concrètes au Luxembourg. Je me réjouis de constater que de très nombreux acteurs luxembourgeois – les communes, les écoles, les parcs naturels, les instituts de recherche et les petites et moyennes entreprises – collaborent activement avec d'autres acteurs et partenaires de la Grande Région et de l'Europe.



Encourager et soutenir des collaborations entre les différents acteurs à différents niveaux me semble indispensable afin de garantir la mise en place de projets pérennes. L'important est donc de se trouver et de s'apporter mutuellement du savoir-faire et de l'expérience, de travailler les uns avec les autres et de dégager de bonnes solutions, les meilleures solutions possibles qui répondent aux besoins actuels sans compromettre nos générations futures à répondre aux leurs.

© SIP/Yves Kortum

Cette brochure présente un aperçu des projets Interreg en cours dans le domaine de l'environnement et de l'économie circulaire. Depuis le lancement des programmes Interreg, les questions liées à l'environnement ont pris une place importante dans la coopération et je fais vœu que cet engagement demeure à l'avenir dans le cadre de la future période de programmation. Au Grand-Duché de Luxembourg, le 3<sup>e</sup> Plan national pour un développement durable et la stratégie nationale « Économie circulaire » témoignent de la volonté gouvernementale à préciser dans un plan les domaines d'action prioritaires, des objectifs concrets et les actions à prendre dans la perspective du développement durable ainsi que d'identifier dans une stratégie des méthodes et des outils précis en proposant une méthodologie concrète et un mécanisme de concertation continu.

J'espère que les résultats concrets des projets présentés dans cette brochure apportent une plus grande visibilité et reconnaissance à l'engagement de tous les acteurs, preuves de nos progrès conjoints dans le domaine de l'environnement et de l'économie circulaire. Ils n'en demeurent pas moins un témoignage fort de la valeur ajoutée qu'apporte la coopération européenne et doivent servir d'exemple et d'inspiration pour une résilience sociale, économique et environnementale plus forte et durable.

**Claude Turmes**

Ministre de l'Aménagement du territoire

mars 2021

## SOMMAIRE

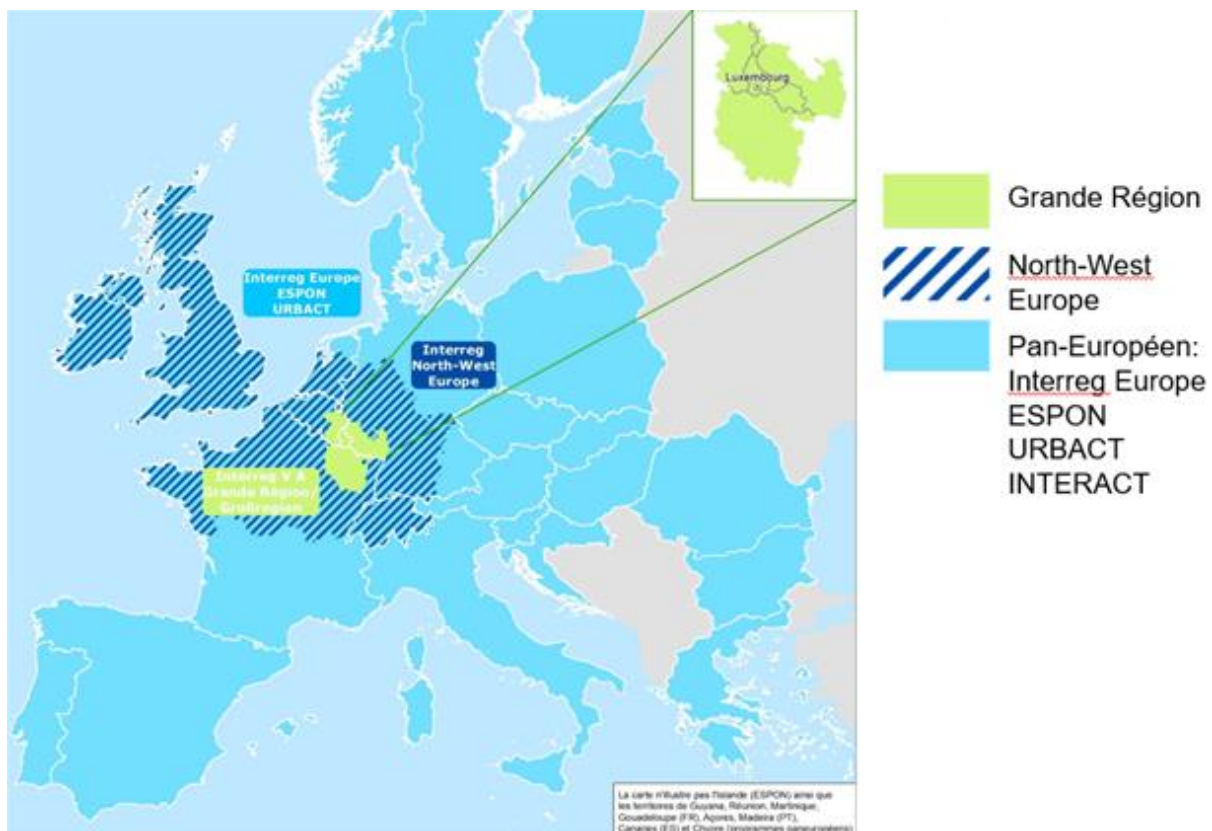
<b>I Introduction</b> .....	4
<b>II Projets Interreg avec participation luxembourgeoise</b> .....	6
AFTB .....	7
A(l)qua.....	8
BIOVAL .....	9
DEFI-Laine.....	10
DigitalDeConstruction.....	11
Di-Plast.....	13
Eisch’A.....	14
EmiSûre.....	15
FABulous Farmers .....	16
ReNu2Farm.....	17
SeRaMCo.....	18
WOW.....	19
<b>III Interreg Europe – Policy Learning Platform</b> .....	20
Knowledge hub – Policy briefs.....	21
Good practice database.....	21
<b>IV ESPON – European Spatial Planning Observatory Network</b> .....	23
CIRCTER.....	23
GRETA.....	26

## I Introduction

En tant que partie intégrante de la politique de cohésion de l'Union européenne, la coopération territoriale européenne (CTE)/Interreg constitue depuis les années 1990 son principal instrument afin de répondre aux défis qui se posent de part et d'autre des frontières nationales et qui souvent les traversent. En conséquence de cette transversalité commune et partagée, ces défis sont souvent synonymes d'opportunités à saisir ensemble en dégagant opportunément une solution commune. C'est dans cette logique de coopération que s'inscrivent les programmes Interreg : faire des difficultés des occasions en trouvant en elles-mêmes les solutions de progrès.

Le Luxembourg fait partie de six programmes CTE, dont notamment

- le programme [Interreg Grande Région](#) visant la coopération transfrontalière,
- le programme [Interreg Europe du Nord-Ouest](#) visant la coopération transnationale et
- le programme [Interreg Europe](#) qui vise la coopération pan-européenne.



La coopération pan-européenne inclut également

- le programme [URBACT](#),
- le programme d'observation territoriale [ESPON](#) et
- le programme [Interact](#) (soutien des programmes Interreg et des stratégies macro-régionales).

En tant qu'acteur public chargé de la coopération territoriale du Grand-Duché de Luxembourg, le [Département de l'aménagement du territoire \(DATer\)](#) du Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire coordonne la mise en œuvre de ces programmes de coopération européenne sur le territoire luxembourgeois.

Un nombre élevé d'opérateurs luxembourgeois - publics et privés - participent activement dans des projets de coopération territoriale de part et d'autre de la frontière. Ces projets couvrent les secteurs/domaines sélectionnés en concordance avec les stratégies respectives des six programmes. Le but affiché de la présente brochure vise à (dé)montrer, à l'aide des projets concrets menés pendant la période de programmation 2014-2020, toute la valeur ajoutée pérenne des programmes communautaires et des projets qui en découlent : diversité thématique et sectorielle sont à la une dans cette publication en ce qui concerne le domaine de l'environnement et de l'économie circulaire.

Étant donné que les programmes de coopération de la période de programmation 2014 – 2020 touchent lentement à leur fin, le DATer a souhaité dresser un bilan prévisionnel des projets réalisés et contribuer de la sorte à une plus grande et meilleure visibilité des réalisations tangibles atteintes grâce aux fonds de coopération territoriale européenne. Par le biais d'une approche thématique, cette brochure permet à un public ciblé et expert d'explorer des éventuelles synergies avec des initiatives nationales existantes, de capitaliser sur les résultats que ces initiatives ont déjà atteints et de les rallier à des stratégies et politiques de développement national. Bien évidemment, la présente brochure souhaite également toucher et éveiller l'intérêt du grand public et de la presse pour le domaine précité en particulier et pour les programmes communautaires en général : cette démarche d'information demeure primordiale en vue de sensibiliser davantage les citoyens à la construction européenne et de renforcer leur sentiment d'appartenance à ces espaces qui leurs sont communs et qu'ils se doivent de partager sans restrictions.

D'autres brochures thématiques suivront et traiteront d'autres domaines d'intervention des programmes Interreg.

De plus amples informations sur la participation du Grand-Duché de Luxembourg aux programmes Interreg sont disponibles sur [FEDER, Fonds européens Grand-Duché de Luxembourg](#).

## II Projets Interreg avec participation luxembourgeoise

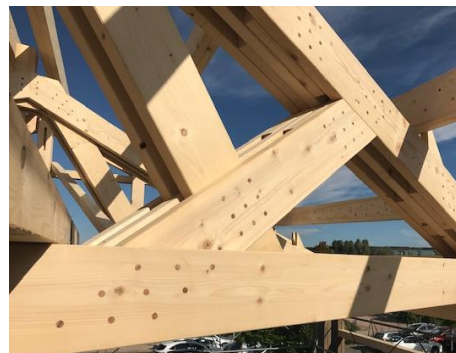
<b>AFTB</b> - Adhesive Free Timber Buildings.....	7
<b>A(I)qua</b> - Alzette, objectif Qualité.....	8
<b>BIOVAL</b> - Mise en place d'une filière de valorisation des drêches de brasserie dans un contexte d'économie circulaire.....	9
<b>DEFI-Laine</b> .....	10
<b>DigitalDeConstruction</b> - Advanced Digital Solutions Supporting Reuse and High-Quality Recycling of Building Materials .....	11
<b>Di-Plast</b> - Digital Circular Economy for the Plastics Industry.....	13
<b>Eisch'A</b> - Assainissement transfrontalier de l'Eisch Amont .....	14
<b>EmiSûre</b> - Développement de stratégies visant à réduire l'introduction de micropolluants dans les cours d'eau de la zone transfrontalière germano-luxembourgeoise .....	15
<b>FABulous Farmers</b> - Functional AgroBiodiversity as nature-based solution to reduce the use of natural and material resources, delivering benefits for farmers, society and the environment.....	16
<b>ReNu2Farm</b> - Nutrient Recycling – from pilot production to farms and fields .....	17
<b>SeRaMCo</b> - Secondary Raw Materials for Concrete Precast Products .....	18
<b>WOW</b> - Wider business Opportunities from raw materials from Wastewater .....	19

**Défis**

- Réduire l’utilisation des colles toxiques dans la fabrication de produits en bois d’ingénierie (PBI) par l’industrie de la construction puisqu’elle est nocive pour notre santé et génératrice de déchets non recyclables.

**Objectifs**

- Développer de nouveaux systèmes d’assemblage innovant entièrement en bois assemblés par les connecteurs en bois densifié pour fabriquer des PBI pour le secteur du bâtiment
- Concevoir et tester des poteaux/poutres multicouches et panneaux lamellés assemblés uniquement par des goujons en bois densifié.
- Dynamiser et rendre la filière bois plus durable dans le secteur du bâtiment, à la fois par la réduction des déchets et par l’amélioration et l’utilisation des bois locaux.



**Résultats escomptés/acquis**

- Nouveaux PBI sans colle (poutres, lambris et treillis) conçus, fabriqués et utilisés dans la construction de [trois démonstrateurs](#) entièrement en bois assemblés par des connecteurs en bois densifié : un hangar à Épinal (FR), une station utilisée comme bureau de recherche à Liverpool (UK) et une œuvre artistique à Dresden (DE)
- Un outil de conception et de modélisation numérique pour l’analyse du comportement du bois et d’optimisation structurelle des PBI sans colle. En plus de la simulation du comportement thermo-hygro-mécanique du bois, l’outil numérique développé est capable de prévoir le risque de défaillance et de fluage des PBI sans colle. L’outil était développé par le LIST en collaboration avec les partenaires et est accessible au public.
- Propositions d’améliorations des directives européennes pour le dimensionnement et la vérification des PBI sans colle.

**Contexte luxembourgeois**

- Le projet s’inscrit parfaitement dans la stratégie de « [Wood cluster](#) » qui vise à développer la filière bois au Luxembourg et qui était fortement impliqué dans les activités de communication pendant la mise en œuvre du projet. De plus, le concept de AFTB peut améliorer notre santé en réduisant voire en enlevant les colles très nocives dans les constructions, aider à dynamiser la filière bois au Luxembourg et contribuer à la réduction des déchets en bois dans le secteur du bâtiment.

<b>Opérateur</b>	Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST)
<b>LU</b>	Ahmed Makradi <a href="mailto:ahmed.makradi@list.lu">ahmed.makradi@list.lu</a>
<b>Partenariat</b>	6 opérateurs issus de 6 pays (LU, DE, BE, FR, IE, UK)
<b>Budget</b>	Budget total : 4 806 212 € / Budget total Luxembourg: 680 988 € Dont cofinancement européen (FEDER): 408 593 € (60%)
<b>Durée</b>	07/2016 – 06/2020
<b>Site Web</b>	<a href="http://www.nweurope.eu/AFTB">www.nweurope.eu/AFTB</a> <a href="http://www.list.lu/fr/recherche/materiaux/projet/aftb/">www.list.lu/fr/recherche/materiaux/projet/aftb/</a>



### Défis

- La rivière Alzette est exposée à la pollution urbaine et industrielle, tout comme à un risque d'inondation sur son bassin dû à sa localisation au sein d'une région transfrontalière densément peuplée, marquée par son passé industriel.

### Objectifs

- Restaurer les fonctionnalités fondamentales de l'Alzette en tant que rivière transfrontalière et lien culturel historique dans une région marquée par un passé industriel commun.
- Améliorer la qualité de la rivière en engageant d'importants travaux d'assainissement des eaux usées urbaines et en identifiant les principales sources de pollution persistante.
- Recréer des espaces naturels de qualité au travers d'opérations de renaturation tout en résolvant les phénomènes d'inondation.



### Résultats escomptés/acquis

- Sensibilisation des populations urbaines sur des thématiques diverses, telles que la réduction des corps solides dans les eaux usées domestiques ou la réduction des déchets jetés des berges et des ponts.
- Création de volumes de rétention d'eau supplémentaires sur des affluents de l'Alzette afin de diminuer les pics de crue et réduire le risque d'inondations vers l'aval.
- Suppression des rejets directs d'eaux usées au niveau de l'Alzette française et identification des principales sources de contamination chimique du cours supérieur de l'Alzette.

### Contexte luxembourgeois

- [Plan de gestion](#) des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse (parties luxembourgeoises) 2015-2021 et plan de gestion des risques d'inondation (Hochwasserrisikomanagementplan) 2015-2021.
- Le Plan National intégré en matière d'Energie et de Climat ([PNEC](#)) pour la période 2021-2030 mentionne la gestion des eaux urbaines (section 3.1).

<b>Opérateurs LU</b>	Commune de Bettembourg Caroline Calmes <a href="mailto:ecologie@bettembourg.lu">ecologie@bettembourg.lu</a>	Ville d'Esch-sur-Alzette Jeannot Behm <a href="mailto:jeannot.behm@villeesch.lu">jeannot.behm@villeesch.lu</a>	Commune de Kayl Marc Jacoby <a href="mailto:marc.jacoby@kayl.lu">marc.jacoby@kayl.lu</a>
	Commune de Mondercange Estelle Rotondano <a href="mailto:estelle.rotondano@mondercange.lu">estelle.rotondano@mondercange.lu</a>	Commune de Roeser Max Klein <a href="mailto:max.klein@roeser.lu">max.klein@roeser.lu</a>	Commune de Sanem Jos Mathieu <a href="mailto:jos.mathieu@sanem.lu">jos.mathieu@sanem.lu</a>
	Commune de Schifflange Guy Spanier <a href="mailto:guy.spanier@schifflange.lu">guy.spanier@schifflange.lu</a>		
<b>Partenariat</b>	13 opérateurs issus de 2 pays (LU, FR)		
<b>Budget</b>	Budget total : 10 929 608 € / Budget total Luxembourg: 3 784 428 € Dont cofinancement européen (FEDER): 1 528 157 € (60%)		
<b>Durée</b>	01/2017 – 12/2021		
<b>Site Web</b>	<a href="http://www.interreg-gr.eu/projets_projekte/fr-fr/axe-2/environnement/a-l-qua-alzette-objectif-qualite.html">http://www.interreg-gr.eu/projets_projekte/fr-fr/axe-2/environnement/a-l-qua-alzette-objectif-qualite.html</a>		



## BIOVAL

### Mise en place d'une filière de valorisation des drêches de brasserie dans un contexte d'économie circulaire



#### Défis

- Développer de nouveaux produits et formulations à haute valeur ajoutée pour les secteurs alimentaire, chimique, pharmaceutique et cosmétique et vise à la mise en place d'une filière de valorisation transfrontalière des drêches de brasserie.

#### Objectifs

- Utiliser un coproduit industriel (les drêches de brasserie), présent en quantité excessive sur le territoire de la Grande Région, qui n'est pas totalement valorisé et/ou de façon inefficace,
- Proposer une étude complète de l'ensemble des voies de transformation et de valorisation en cascade des drêches de brasserie, qui n'entrent pas en compétition avec d'autres secteurs de valorisation,
- Valoriser une ressource renouvelable aux travers de procédés issus de la chimie verte et respectueux de l'environnement, qui contribuent au développement durable,
- Mettre à disposition des entreprises (et notamment des PME) des compétences et des infrastructures en termes de recherche et développement pour stimuler la diversification de leur production,
- Favoriser la bio-économie du secteur brassicole, en diversifiant la filière chimique des produits bio-sourcées, en développant des nouveaux procédés de valorisation et en développant des applications pour les nouveaux produits en Grande Région (brassicole, chimique, pharmaceutique, alimentaire et cosmétique),
- Contribuer à l'enjeu commun que doivent relever les territoires de la Grande Région en matière de gestion des déchets.

#### Résultats escomptés/acquis

- Inventaire et modélisation des flux de drêches sur le territoire de la Grande Région,
- Élaboration d'un modèle à variables multiples permettant de déterminer la concentration en sucres, acides aminés et acides gras présents dans les drêches,
- Développer des stratégies nutritionnelles basées sur l'utilisation des drêches, pour concevoir des aliments fonctionnels, ainsi que pour étudier leurs avantages potentiels sur la santé.
- Traitement nanométrique des drêches pour en faire des matériaux biodisponibles et évaluation des effets sur la santé humaine,
- Détermination de la viabilité économique et scale-up des procédés.

#### Contexte luxembourgeois

- Null Offal Lëtzebuerg (stratégie nationale zéro déchet).
- Conforme à la stratégie nationale dédiée à la transition vers une économie circulaire au Luxembourg (Strategie Kreeslafwirtschaft Lëtzebuerg / Stratégie vers une économie circulaire Luxembourg).

<b>Opérateur LU</b>	Luxembourg Institute of Health Torsten Bohn <a href="mailto:torsten.bohn@lih.lu">torsten.bohn@lih.lu</a>
<b>Partenariat</b>	8 opérateurs issus de 4 pays (LU, DE, BE, FR)
<b>Budget</b>	Budget total : 3 072 700 € / Budget total Luxembourg: 177 577 € Dont cofinancement européen (FEDER): 106 546 € (60%)
<b>Durée</b>	06/2017 – 06/2021
<b>Site Web</b>	<a href="http://www.interreg-gr.eu/projets_projekte/prioritaetsachse-4/wettbewerbsfaehigkeit/bioval-implementation-einer-wertschoepfungskette-auf-basis-von-brauereirueckstaenden.html">http://www.interreg-gr.eu/projets_projekte/prioritaetsachse-4/wettbewerbsfaehigkeit/bioval-implementation-einer-wertschoepfungskette-auf-basis-von-brauereirueckstaenden.html</a>

### Défis

- La laine de la Grande Région est exportée à bas prix et transformée en Asie, ce qui entraîne des difficultés pour les éleveurs ovins de par la perte de l'entièreté de la plus-value sur cette matière locale.

### Objectifs

- Recréer une filière pérenne de valorisation de la laine de mouton produite dans la Grande Région.

### Résultats escomptés/acquis

- Structuration des liens entre des entreprises de tailles et d'activités différentes, autour d'une thématique novatrice et intelligente pour le territoire au travers, entre autres, de création commune de produits et de développement d'un cluster transnational.
- Développement d'un produit éco-innovant industriel et de testing de lots de laine pour accroître la connaissance scientifique des éleveurs de leur laine afin d'en augmenter la qualité.
- Soutien à l'économie circulaire en valorisant un produit considéré comme un déchet par la réglementation européenne.



### Contexte luxembourgeois

- Le Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du Territoire est doté depuis 2019 d'un troisième Plan National pour un Développement Durable ([PNDD](#))
- Le projet correspond aux objectifs de [Luxembourg 2020 - Programme national de réforme du Grand-Duché de Luxembourg](#) - Plan national pour une croissance intelligente, durable et inclusive. Plus particulièrement, le projet s'inscrit dans les objectifs 4.2. et 4.3 visant l'augmentation de la Recherche et Développement, le soutien aux PME et à l'innovation, ainsi que l'amélioration de l'efficacité énergétique.

<b>Opérateurs LU</b>	Tourist Center Clervaux Jean Zeches, <a href="mailto:jean.zeches@touristcenter.lu">jean.zeches@touristcenter.lu</a>
<b>Partenariat</b>	30 opérateurs issus de 4 pays (LU, BE, DE, FR)
<b>Budget</b>	Budget total : 3 121 360, 56 € / Budget total Luxembourg: 350 655,85 € Dont cofinancement européen (FEDER): 207 393,51 € (60%)
<b>Durée</b>	01/2017 – 06/2021
<b>Site Web</b>	<a href="https://laines.eu/">https://laines.eu/</a>

### Défis

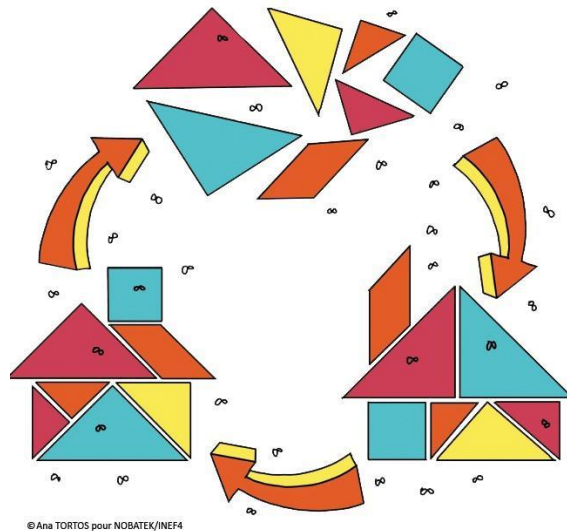
- Seulement 50% des déchets de construction et de démolition au sein de l'UE sont recyclés, mais le plus souvent avec des procédés de valorisation à basse valeur ajoutée, principalement en remblais. La part du réemploi et du recyclage de haute qualité en Europe du Nord-Ouest est inférieure à 3%.
- Le faible recours au numérique dans le secteur de la construction est un des freins au développement de l'économie circulaire.

### Objectifs

- DigitalDeConstruction (DDC) vise à développer des solutions digitales avancées soutenant le réemploi et le recyclage de haute qualité des matériaux de construction par le développement d'un système innovant d'aide à la décision intégrant des outils digitaux variés (scan 3D, BIM, bases de données matériaux et bâtiments, blockchain) et permettant l'élaboration de stratégies de déconstruction et de réemploi plus durables et économiques.

### Résultats escomptés/acquis

- Un système intégré DDC (TRL 7) facilitant le réemploi et le recyclage à haute valeur ajoutée de 25% des matériaux de déconstruction,
- Accessibilité du système intégré DDC aux entreprises du domaine de l'informatique, de l'ingénierie, de la construction ou de l'immobilier sous la forme d'un progiciel en open source pour des développements complémentaires ou l'intégration à des produits et services commercialisables,
- 5 pilotes test des outils digitaux en conditions réelles,
- Un réseau transnational de pôles d'innovation régionaux soutenant l'optimisation, la validation et le déploiement des solutions DDC,
- Un navigateur DDC interactif d'aide à l'utilisation et à l'adaptation des outils DDC.



### Contexte luxembourgeois

- La Loi du 21 mars 2012 (transposition nationale de la Directive Cadre de déchets 2008/98/EC, Art. 23).
- Parmi les objectifs 2022 du Plan National de Gestion des Déchets et des Ressources (PNGDR) figure la volonté de favoriser la réutilisation des matériaux de construction (déconstruction) ainsi que l'élaboration d'un inventaire de déconstruction avec des critères de qualité pour matières et la promotion du démontage planifié.
- [Null Offal Lëtzebuerg](#) (stratégie nationale zéro déchet).
- La stratégie nationale dédiée à la transition vers une économie circulaire respectueuse des ressources disponibles en quantités limitées (Strategie Kreeslafwirtschaft Lëtzebuerg / [Stratégie vers une économie circulaire Luxembourg](#) ).

<b>Opérateurs LU</b>	<p>Cyprès International S.A.  Jean-Yves Marié, <a href="mailto:team@bim-y.com">team@bim-y.com</a>  Luxembourg Institute for Science and Technology (LIST)  Annie Guerriero, <a href="mailto:annie.guerriero@list.lu">annie.guerriero@list.lu</a>  Schroeder &amp; Associés S.A.  Marc Feider, <a href="mailto:marc.feider@schroeder.lu">marc.feider@schroeder.lu</a></p>
<b>Partenariat</b>	14 opérateurs issus de 4 pays (LU, BE, FR, NL)
<b>Budget</b>	<p>Budget total : 7 562 499 € / Budget total Luxembourg : 1 251 844 €  Dont cofinancement européen (FEDER) : 730 468 € (60%)</p>
<b>Durée</b>	9/2019 – 06/2023
<b>Site Web</b>	<a href="http://www.nweurope.eu/digitaldeconstruction">www.nweurope.eu/digitaldeconstruction</a>

**Défis**

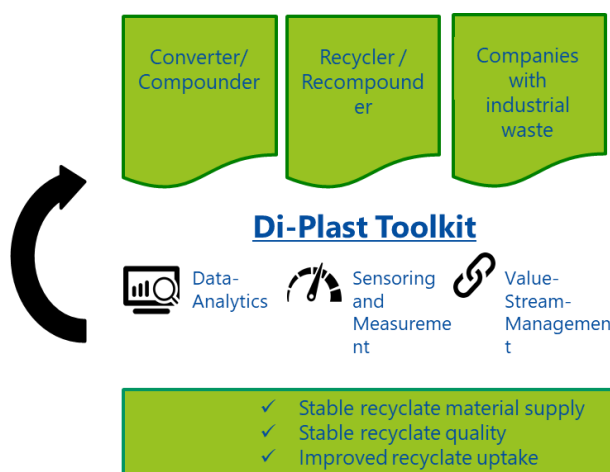
- L'utilisation de matières plastiques recyclées (rPM) en NWE est très faible. Dans les secteurs de l'emballage et de la construction, les plus consommateurs en matières plastiques, seul 8% et 18% du plastique utilisé est respectivement recyclé (Plastics Europe 2016).
- Les facteurs bloquants sont: la qualité de la matière recyclée, l'approvisionnement, la faible sensibilisation et un prix plus élevé de la matière recyclée par rapport à la matière vierge.

**Objectifs**

- Le projet vise à développer des solutions digitales, pour un marché plus stable du recyclage des polymères (PE, PP, PS, PS-E, PVC) dans les secteurs de l'emballage et de la construction et augmenter ainsi l'utilisation des matières plastiques recyclées.  
 La figure ci-jointe visualise le toolkit du projet.

**Résultats escomptés/acquis**

- Développement d'un système digital de contrôle qualité validé par rapport aux matières plastiques recyclées permettant un « end-to-end tracking » des flux des matériaux pendant le « uptake » du plastique recyclé.
- 4 pilotes améliorant les processus d'intégration avec 12 entreprises sont prévus.
- Développement d'un toolkit qui consiste en 4 outils digitaux afin d'améliorer les processus des entreprises et ainsi augmenter l'utilisation de rPM
- La gestion de la chaîne de valeur des rPM améliore les processus et garantit un meilleur approvisionnement par une qualité des rPM garantie



**Contexte luxembourgeois**

- Le projet répond aux exigences de la [directive européenne](#) relative aux emballages et aux déchets d'emballage prévoyant entre autres un taux élevé de recyclage des emballages.
- '[Stratégie – Null Offall Lëtzebuerg](#)' (Zéro Déchet Luxembourg)
- Des initiatives existent en coopération avec [Valorlux](#) d'agrandir les sacs pour la collecte des déchets d'emballages ménagers au Luxembourg, afin d'augmenter le pourcentage de la réutilisation. Des meilleures collaborations entre les acteurs actifs dans le domaine du plastique sont visées par plusieurs initiatives, comme par exemple [Plastic Loop](#) de Luxinnovation.

<b>Opérateurs LU</b>	Université du Luxembourg Peter Plapper, <a href="mailto:peter.plapper@uni.lu">peter.plapper@uni.lu</a>
<b>Partenariat</b>	8 opérateurs issus de 3 pays (LU, DE, NL)
<b>Budget</b>	Budget total : 4 249 669 € / Budget total Luxembourg: 575 376 € Dont cofinancement européen (FEDER): 345 226 € (60%)
<b>Durée</b>	10/2018 – 04/2022
<b>Site Web</b>	<a href="http://www.nweurope.eu/di-plast">www.nweurope.eu/di-plast</a>

**Défis**

- Sur la zone frontière belgo-luxembourgeoise traversée par l'Eisch et ses affluents, les besoins d'assainissement des eaux usées urbaines sont multiples en raison du développement des zones d'habitat et des zones d'activité économique, ainsi que de la vétusté des ouvrages d'épuration existants ou l'absence totale de station d'épuration à certains endroits.

**Objectifs**

- Développer des solutions d'assainissement des eaux usées de la zone transfrontalière de l'Eisch en centralisant sur un seul site des ouvrages techniques d'assainissement.
- Mutualiser les coûts cumulés de modernisation des ouvrages vétustes et les coûts de construction de nouveaux ouvrages de petite taille par la centralisation des besoins d'assainissement sur une seule unité.
- Réaliser une économie d'échelle par la construction d'une nouvelle station d'épuration de grande taille (15 600 Équivalent-habitants) en territoire belge.
- Assainir les eaux usées des villages de Sélange, Autelbas, Sterpenich et Rosenberg pour le versant belge et de Fingig, Clémency, Grass, Kahler, Kleinbettingen, Hagen et Steinfort pour le versant luxembourgeois.



**Résultats escomptés/acquis**

- Pose d'un réseau de canalisations gravitaires ou de refoulement et construction d'une station d'épuration collective unique pour traiter l'ensemble des eaux usées avant rejet dans l'Eisch.
- Valorisation des boues issues du traitement des eaux usées et contrôle plus efficace des performances de qualité en sortie de station.
- Mise en place du traitement tertiaire de l'azote et du phosphore pour répondre aux normes de rejets
- Amélioration de plus de 20% de l'efficacité énergétique par rapport aux anciens ouvrages existants, notamment avec le placement d'une turbine hydraulique de récupération d'énergie au rejet.
- Réalisation d'une économie d'énergie avec le placement de panneaux photovoltaïques sur les toits des bâtiments et récupération de la chaleur sur les groupes surpresseur d'aération pour leur chauffage.
- Intégration paysagère du nouvel ouvrage d'assainissement en prenant en compte les spécificités locales.

**Contexte luxembourgeois**

- Le Plan National intégré en matière d'Énergie et de Climat (PNEC) pour la période 2021-2030 mentionne la gestion des eaux urbaines ([section 3.1](#)).
- En cohérence avec le [Plan de gestion](#) des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse (parties luxembourgeoises) 2015-2021.

<b>Opérateurs LU</b>	Syndicat Intercommunal de Dépollution des Eaux Résiduaires de l'Ouest (SIDERO) Jean Weicherding, <a href="mailto:jean.weicherding@sidero.lu">jean.weicherding@sidero.lu</a>
<b>Partenariat</b>	3 opérateurs issus de 2 pays (LU, BE)
<b>Budget</b>	Budget total : 17 637 948,69€ / Budget total Luxembourg: 13 327 908,05€ Dont cofinancement européen (FEDER) pour l'opérateur luxembourgeois 4 749 516,449€ (60%)
<b>Durée</b>	01/2016 – 04/2022
<b>Site Web</b>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LOULD1QsPiQ">https://www.youtube.com/watch?v=LOULD1QsPiQ</a>



## EmiSûre

### Développement de stratégies visant à réduire l'introduction de micropolluants dans les cours d'eau de la zone transfrontalière germano-luxembourgeoise

#### Défis

- La présence de micropolluants à la sortie des stations d'épuration (STEP) est fréquemment constatée et s'explique par le fait que les filières conventionnelles de traitement des eaux usées n'en permettent bien souvent pas l'élimination.

#### Objectifs

- Développer un plan d'action relatif à une épuration poussée des eaux résiduaires en utilisant des procédés innovants et énergétiquement efficaces dans le bassin transfrontalier de la Sûre et dans un bassin versant comparable du pays de Sarre.
- Développer des technologies naturelles adaptées aux petites et moyennes STEP afin d'éliminer les micropolluants



#### Résultats escomptés/acquis

- Collecte de données suivie d'une modélisation des flux de matières afin d'obtenir des indications sur les pollutions présentes dans les cours d'eau et d'établir un plan d'action pour la zone examinée.
- Mise en œuvre d'installations d'essai afin de développer des mesures transfrontalières concrètes et intégrées pour réduire l'introduction des charges de micropolluants.
- Transposition de la méthodologie ainsi que des résultats obtenus sur un territoire représentatif en Pays de Sarre (Saarland), puis plus largement sur le territoire de la Grande Région.

#### Contexte luxembourgeois

- En cohérence avec le [Plan de gestion](#) des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse (parties luxembourgeoises) 2015-2021.
- Le Plan National intégré en matière d'Énergie et de Climat ([PNEC](#)) pour la période 2021-2030 mentionne la gestion des eaux urbaines (section 3.1)

<b>Opérateurs LU</b>	Université du Luxembourg Chair for Urban Water Management Joachim Hansen, <a href="mailto:Joachim.hansen@uni.lu">Joachim.hansen@uni.lu</a>	Administration de la Gestion de l'Eau Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable Tom Bechet, <a href="mailto:tom.bechet@eau.etat.lu">tom.bechet@eau.etat.lu</a>
	Syndicat Intercommunal de Dépollution des Eaux résiduaires du Nord Jean-David Maennlein, <a href="mailto:d.maennlein@siden.lu">d.maennlein@siden.lu</a>	SIDEST Syndicat Intercommunal de Dépollution des eaux résiduaires de l'Est Jean-Marie Ries, <a href="mailto:jean-marie.ries@sidest.lu">jean-marie.ries@sidest.lu</a>
<b>Partenariat</b>	15 opérateurs issus de 4 pays (LU, BE, DE, FR)	
<b>Budget</b>	Budget total : 1 396 005,21 € / Budget total Luxembourg: 860 987,50 € Dont cofinancement européen (FEDER): 516 592,50 € (60%)	
<b>Durée</b>	01/2017 – 12/2020	
<b>Site Web</b>	<a href="http://www.interreg-gr.eu/wp-content/uploads/2018/12/EmiS%C3%BBre_FR_Description.pdf">http://www.interreg-gr.eu/wp-content/uploads/2018/12/EmiS%C3%BBre_FR_Description.pdf</a>	



**FABulous Farmers**  
**Functional AgroBiodiversity as nature-based solution to reduce the use of natural and material resources, delivering benefits for farmers, society and the environment**



**Défis**

- L’Agrobiodiversité fonctionnelle (FAB), la stimulation ciblée de la biodiversité pour fournir des services écosystémiques, peut réduire la dépendance aux intrants de l’agriculture, mais les connaissances dans ce domaine sont encore très fragmentées et insuffisamment intégrées dans les pratiques agricoles.

**Objectifs**

- Accélérer la mise en œuvre des FAB par les agriculteurs et autres gestionnaires de terres en Europe du Nord-ouest
- Regrouper, approfondir et échanger les connaissances et les expériences pratiques sur les FAB entre agriculteurs, scientifiques, décideurs et citoyens.



**Résultats escomptés/acquis**

- Mise en place d’un réseau d’apprentissage FAB dans lequel les agriculteurs échangent des connaissances et des expériences et élaborent un plan d’action FAB.
- 10 solutions FAB (p. ex. : réduction des pesticides, rotation des cultures) sont développées de manière régionale, testées et démontrées dans 315 exploitations et évaluées en termes de performances écologiques et de rentabilité économique.
- Élaboration et mise en œuvre des plans d’action FAB pour l’agriculture et des plans d’intégration des paysages FAB pour la société.
- Mise en place des outils scientifiques destinés aux citoyens (p. ex. : le [teabag index](#))

**Contexte luxembourgeois**

- Collaboration intensive avec la région du Lac de la Haute-Sûre en vue de la future désignation de la zone de protection des eaux
- Dissémination des méthodes FAB aux agriculteurs pour assurer la qualité de l’eau potable du lac de la Haute-Sûre.
- Le projet s’inscrit dans la stratégie du Plan de Développement Rural (PDR) et du Plan National pour un Développement Durable (PNDD) favorisant entre autres une agriculture biologique et durable.

<b>Opérateurs LU</b>	Lycée Technique Agricole (LTA) Michel Thielen, <a href="mailto:michel.thielen@lta.lu">michel.thielen@lta.lu</a> Institut fir biologësch Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg (IBLA) Gilles Altmann, <a href="mailto:altmann@ibla.lu">altmann@ibla.lu</a> Syndicat des eaux du barrage d’Esch-sur-Sûre (SEBES) Jean-Marc Simon, <a href="mailto:jean-marc.simon@sebes.lu">jean-marc.simon@sebes.lu</a>
<b>Partenariat</b>	12 opérateurs issus de 5 Pays (LU, BE, NL, FR, UK)
<b>Budget</b>	Budget total : 6 531 901.62€ /Budget total Luxembourg: 549 999.99€ Dont cofinancement européen (FEDER): 330.000€
<b>Durée</b>	01/2019 – 01/2023
<b>Site Web</b>	<a href="https://www.fabulousfarmers.eu/fr">https://www.fabulousfarmers.eu/fr</a>

### Défis

- Remplacement des engrais minéraux artificiels utilisés dans l’agriculture par des engrais recyclés grâce à une récupération et réutilisation des ressources limitées comme le Phosphore (P) et le Potassium (K)
- Utilisation actuelle de l’engrais recyclé par les agriculteurs est marginale

### Objectifs

- Augmentation du taux de recyclage des nutriments des plantes (l’azote (N), le Phosphore (P) et le Potassium (K)) dans les engrais à partir des boues d’épuration, des déchets alimentaires et des lisiers.
- Accroissement de l’offre et de la demande de l’engrais recyclé à haute qualité permettant une croissance végétale comparable aux engrais artificiels.
- L’objectif à long terme est le remplacement de l’engrais artificiel par des éléments nutritifs recyclés (N, P, K).



### Résultats escomptés/acquis

- Amélioration des propriétés de 17 produits fertilisants issus de recyclage commun avec 20 producteurs en fonction des besoins des utilisateurs finaux et assurer la disponibilité au marché ;
- Mise en œuvre de 8 projets pilotes d’engrais recyclés peu coûteux conjointement entre les producteurs et les agriculteurs accompagnés par les partenaires de recherche. Preuve sur le terrain de la bonne capacité d’absorption de l’engrais recyclé par le sol et les plantes et du respect des seuils prescrits par la loi.
- Une volonté au sein de Soil-Concept de développer un engrais recyclé sur leur site et de l’offrir au marché luxembourgeois ;
- Réduction de la consommation de deux matières premières primaires limitées phosphore (-4.000 t P) et potassium (-60,000 t K) et de nutriment l’azote (-54.000 t N) à la fin du projet.

### Contexte luxembourgeois

- La valorisation des boues d’épuration figure parmi les objectifs 2022 du Plan National de Gestion des Déchets et Ressources (PNGDR) et sera élaborée plus en détail dans l’étude nationale par rapport aux boues d’épuration (« Klärschlammstudie »)
- Conforme à la stratégie nationale dédiée à la transition vers une économie circulaire au Luxembourg ([Strategie Kreeslafwirtschaft Lëtzebuerg](#))y inclus la récupération des matériaux et le recyclage.

<b>Opérateurs LU</b>	Soil-Concept S.à.r.l. Alex Kolomijtschuk, <a href="mailto:ako@soil-concept.lu">ako@soil-concept.lu</a>
<b>Partenariat</b>	10 opérateurs issus de 6 pays (LU, BE, DE, FR, IE, NL,)
<b>Budget</b>	Budget total : 3 763 468 Mio € / Budget total Luxembourg: 466 372 € Dont cofinancement européen (FEDER): 279 823 € (60%)
<b>Durée</b>	9/2017 – 12/2021
<b>Site Web</b>	<a href="https://www.nweurope.eu/renu2farm">https://www.nweurope.eu/renu2farm</a> <a href="https://www.soil-concept.lu/projekte/renu2farm">https://www.soil-concept.lu/projekte/renu2farm</a>

### Défis

- La plupart des déchets de construction et de démolition (CDW) tels que béton, briques, tuiles et céramiques (CBTC) est uniquement utilisé comme matériaux de moindre valeur pour servir aux projets d'infrastructure ou comme matériaux de remblai ; moins de 4 % sont réutilisés pour l'objectif initial qui est la production de béton

### Objectifs

- Accroître l'utilisation du CDW (principalement CBTC) comme matières premières secondaires pour la production de ciment et de béton
- Etablir un recyclage de qualité de CBTC, qui permet la réutilisation des matériaux comme agrégats recyclés et sables pour les produits préfabriqués en béton.
- Montrer comment les agrégats fins (< 2mm) du CDW peuvent être utilisés dans la fabrication du ciment



### Résultats escomptés/acquis

- Le développement des technologies permettant l'utilisation de matériel recyclé dans la production de ciment et de béton: méthodes de traitement innovant pour le CDW et le développement de nouvelles méthodes de production de ciment à base de diverses qualités de sables
- Du ciment et des produits préfabriqués en béton réalisés industriellement, qui seront comparables aux produits traditionnels en coût et en qualité.
- Des produits concrets à partir du béton recyclé accessible au public dans les trois régions pilotes suivantes : ville de Seraing (BE), ville de Saarlouis (DE) et région de la Moselle (FR).
- Offre de nouveaux produits sur le marché comme des siphons, Maxibloc ou des bancs contenant des agrégats recyclés non pollués d'origine par l'entreprise luxembourgeoise Contern S.A. développée en collaboration avec l'Université du Luxembourg

### Contexte luxembourgeois

- Parmi les objectifs 2022 du Plan National de Gestion des Déchets et Ressources ([PNGDR](#)) figure la volonté de favoriser la réutilisation des matériaux de construction.
- [Null Offal Lëtzebuerg](#) (stratégie nationale zéro déchet)
- Conforme à la stratégie nationale pour une économie circulaire (Strategie Kreeslafwirtschaft Lëtzebuerg) y inclus le secteur de la construction.

<b>Opérateurs</b>	Université du Luxembourg
<b>LU</b>	Danièle Waldmann-Diederich <a href="mailto:daniele.waldmann@uni.lu">daniele.waldmann@uni.lu</a>
<b>Partenariat</b>	11 opérateurs issus de 5 pays (LU, DE, BE, FR, NL)
<b>Budget</b>	Budget total : 4 366 103 € / Budget total Luxembourg: 700 944 € Dont cofinancement européen (FEDER): 420 567 € (60%)
<b>Durée</b>	03/2017 – 03/2021
<b>Site Web</b>	<a href="http://www.nweurope.eu/Seramco">www.nweurope.eu/Seramco</a>

## WOW Wider business Opportunities from raw materials from Wastewater



### Défis

- Les eaux usées contiennent des substances valorisables qui pourraient être utilisées comme matières premières pour des produits biologiques. Cependant, ce potentiel n'est encore guère exploité. Il en résulte une perte de matières valorisables et une augmentation des émissions de CO2 et d'utilisation des ressources naturelles.

### Objectifs

- Le projet vise à faire la transition vers une approche circulaire dans le traitement des eaux usées en stimulant l'offre et la demande concernant la cellulose, les lipides et les polyhydroxyalkanoates (PHA) provenant des eaux usées.
- Montrer le potentiel économique, démontrer la faisabilité technique et sensibiliser les stations d'épuration (STEP) et les industriels sur la possibilité de récupération et de réutilisation des matières à valeur ajoutée extraites des eaux usées.



### Résultats escomptés/acquis

- Identification de 5 chaînes de valeur à fort potentiel pour les matières premières issues des eaux usées ; l'Université du Luxembourg est focalisée sur la récupération des lipides
- Démonstration des techniques de récupération et de recyclage de la cellulose, des lipides et des PHA à travers 3 projets pilotes tout en adaptant les spécifications des produits aux besoins du marché ;
- Fabrication de bioproduits à partir des eaux usées comme de l'acide acétique, de l'huile bio, du bioplastique et du biocarburant.
- Identification des obstacles politiques à l'adoption par le marché des matériaux récupérés et mise en place des 6 plans d'action nationaux et d'une feuille de route ciblant le niveau européen.
- Élaboration d'un outil d'aide à la décision qui guide les STEP dans leur transition vers une approche circulaire sur les eaux usées
- Protocoles d'accord avec les entreprises intéressées

### Contexte luxembourgeois

- La valorisation des boues d'épuration figure parmi les objectifs 2022 du Plan National de Gestion des Déchets et Ressources ([PNGDR](#))
- Conforme à la stratégie pour une économie circulaire au niveau national ([Strategie Kreeslafwirtschaft Lëtzebuerg](#)) et inclus la récupération des matériaux.

<b>Opérateurs LU</b>	Université du Luxembourg Joachim Hansen, <a href="mailto:joachim.hansen@uni.lu">joachim.hansen@uni.lu</a>
<b>Partenariat</b>	12 opérateurs issus de 6 pays (LU, BE, DE, NL, FR, UK)
<b>Budget</b>	Budget total : 6 479 131 € / Budget total Luxembourg: 657 180 € Dont cofinancement européen (FEDER): 394 308 € (60%)
<b>Durée</b>	3/2018 – 09/2021
<b>Site Web</b>	<a href="http://www.nweurope.eu/wow">www.nweurope.eu/wow</a>

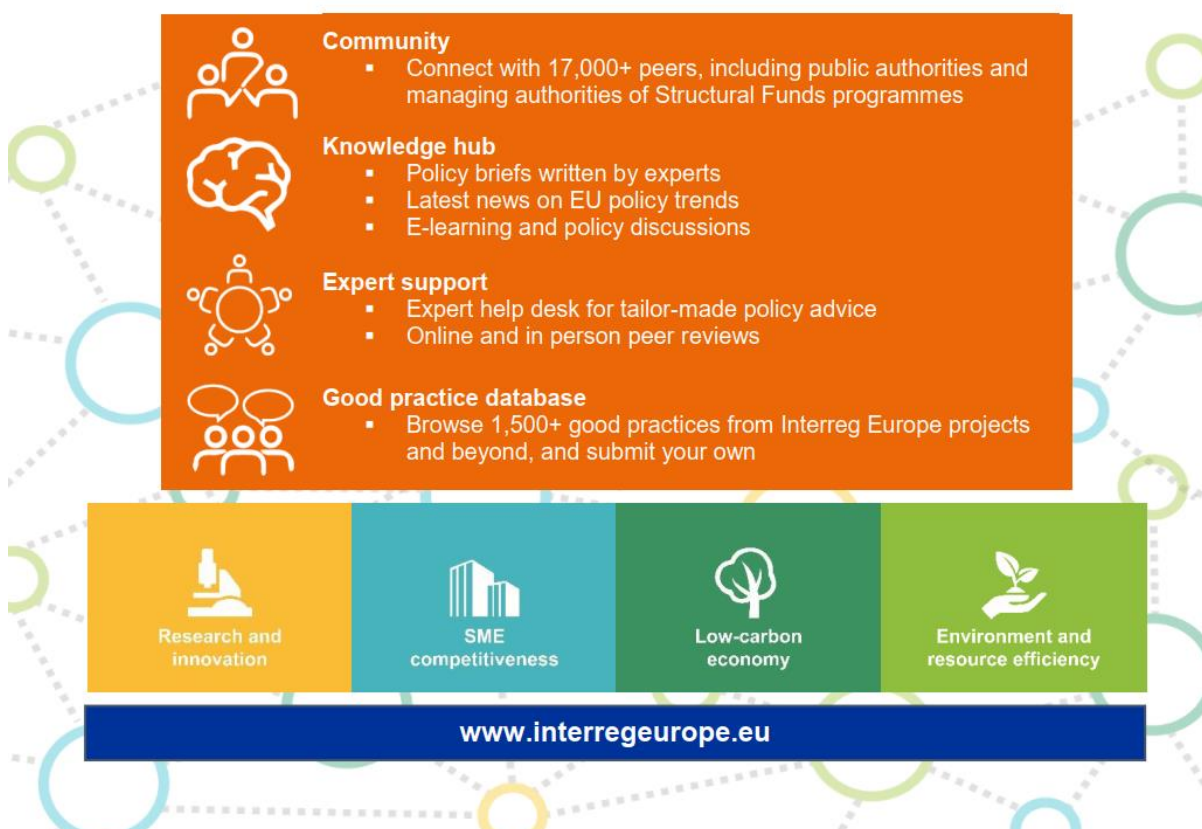
### III Interreg Europe – Policy Learning Platform

Le programme Interreg Europe a lancé des services gratuits dans le cadre du « [Policy Learning Platform](#) » pour soutenir l'échange à travers l'Europe afin d'améliorer la performance des politiques régionales.



## Interreg Europe's Policy Learning Platform

The platform aims to **boost policy learning and capitalisation** on regional development practices across Europe through **expert support** and a **community of peers**.



[www.interregeurope.eu/policylearning/](http://www.interregeurope.eu/policylearning/)



## Knowledge hub – Policy briefs

Les experts de la « Policy Learning Platform » du programme Interreg Europe fournissent des analyses sur les projets des quatre priorités du programme dans le contexte des politiques courantes en Europe. Ils publient régulièrement des articles et des notes politiques ainsi que les résultats de leur travail en collaboration avec les membres de la communauté.

Voici quelques exemples de « Policy briefs » dans le domaine de l'environnement et de l'économie circulaire

- [Eco-innovation in Europe](#)
- [Urban Eco-systems](#)
- [Circular economy business models](#)
- [Cities and regions promoting resource efficiency](#)
- [Industrial symbiosis network](#)
- [Sustainable waste management](#)
- [Food waste](#)
- [Separate waste collection](#)
- [Management of biowaste](#)
- [Protection of biodiversity and natural heritage](#)
- [Technologies for protection and management of nature and biodiversity](#)



## Good practice database

Dans la « [Good practice database](#) » vous pouvez rechercher les bonnes pratiques liées au domaine de l'environnement et de l'économie circulaire. Voici quelques exemples de bonnes pratiques sélectionnées provenant de différentes régions en Europe. Une personne de contact est indiquée pour chaque « good practice » pour les questions et les informations complémentaires.

### Économie circulaire

- [Be Circular, Be Brussels](#) - develop the circular economy, including reuse practices, in the Brussels region.
- [REUSE](#) is a new thought recycling site where citizens can hand over things that are suitable for direct recycling. Other citizens can then collect these things for free.
- Incorporating a [Circular Economy strategy](#) into a Waste Management Plan
- [Recycleservice 2025](#), a reversed waste collection system for residual waste with pay-as-you-throw
- [PAYT](#) (Pay As You Throw) to reach 80% recycling
- [Reuse space and Reuse app](#): Mobile application where citizens can acquire objects, that other citizens no longer need, for free and that are donated and collected at a central place
- [Sharing data](#) on waste and resources with the public in Amsterdam
- Implementation of a [data warehouse 'Waste'](#) to increase insights in waste management and improve the waste policy of the city of Antwerp.
- [Re-Use Box](#) is a new collection system for reusable small goods
- Circular economy [education of food professionals](#)
- Sustainable waste collection of hazardous and non-hazardous [hospital waste](#)
- Measures to boost the recycling market in Bulgarian legislation through integrating construction and [demolition-recycled materials](#) in construction.

- [“G’scheit feiern”](#) – Reduce waste of events and festivals
- [VCF](#) – a local association to strengthen circular economy in Friesland by connecting businesses
- Cedalion and Orion, a decision support tool for [dynamic landfill management](#)
- Online-platform based model for [industrial symbiosis](#) to realize matches between companies offering waste stream and requesting materials
- Big scale industrial symbiosis in northern Finland based on [by-products exchange](#).
- [Low Cost Recycling Infrastructure](#) for Zero Discharge in industrial areas
- [Circular Valley](#) – an innovation hub for the development of businesses to ease the transition to a Circular Economy

### **Aménagement du territoire**

- [Collective Territorial Cooperation for Nature](#) by stakeholders creates or maintains a habitat for species that require coordinated management at landscape level
- [Open Space Platform](#): working together on recurring spatial challenges
- [Sketch 'n Match](#) - an on-site working method to engage with local stakeholders to find solutions for complex spatial problems.
- [Urban Development Concept](#) of Graz (UDC) - a spatial planning document that includes integrating Green Infrastructure into the spatial planning process;
- [Regional road map towards circular economy](#)

### **Environnement**

- [Nature-inclusive Farming Coaches](#) assist farmers to increase their knowledge on more biodiversity on their farm(s).
- [Nature adapted management of roadsides](#) strengthens green infrastructure and gives a pleasant landscape.
- [LCA4Regions](#) – Resource efficient land use to promote sustainable land design and development
- [Groundwater observation](#) of landfills
- [OpenBioMaps](#): sustainable data management platform for biodiversity research and conservation and education
- The [Biodiversity Audit Approach](#) provides an innovative, landscape-scale and evidence-based approach to strategic delivery of biodiversity.

### **Green procurement**

- [National Electronic Tender System](#) (ETS) allowing public procurers to buy goods and services (including Green Public Procurements) in a few clicks.
- Electronic platform for public procurement that includes the built-in [green public procurement](#) (GPP) criteria for easy GPP implementation
- Flemish Green Deal [Circular Procurement](#)



## IV ESPON – European Spatial Planning Observatory Network

[ESPON](#) est un des quatre programmes pan-européens de la coopération territoriale européenne. L'objectif du programme est d'établir un réseau d'observation territoriale au niveau européen ainsi que de fournir à tous les niveaux aux décideurs politiques de nouvelles connaissances sur les incidences territoriales des politiques sectorielles et les tendances territoriales en Europe.



Les projets de recherche appliquée n'ont pas de « bénéficiaires » au sens traditionnel du terme, mais s'adressent à tous les États membres et États partenaires du programme ESPON.

### CIRCTER

#### L'économie circulaire et ses conséquences territoriales (2017-2019)

##### Défis

- Le modèle « take-make-dispose » qui caractérise l'économie linéaire a accru la pression sur les ressources mondiales et l'environnement. Il est désormais globalement admis que l'impact humain sur la biosphère est bien au-delà de la capacité d'adaptation des systèmes naturels.
- Le passage d'une économie linéaire à une économie circulaire nécessite non seulement une modification des matériaux utilisés et des technologies fournies, mais aussi un changement systémique dans la manière dont les matériaux, les composants et les produits sont offerts et consommés.
- Les statistiques régulières sur la production et le traitement des déchets sont entravées par la comparabilité des données entre les pays, et également dans les différents pays au cours du temps. En outre, les statistiques disponibles sur les déchets ne permettent pas de savoir si un traitement efficace, une valorisation des matériaux et/ou un recyclage ont effectivement lieu et où celle-ci s'opère.

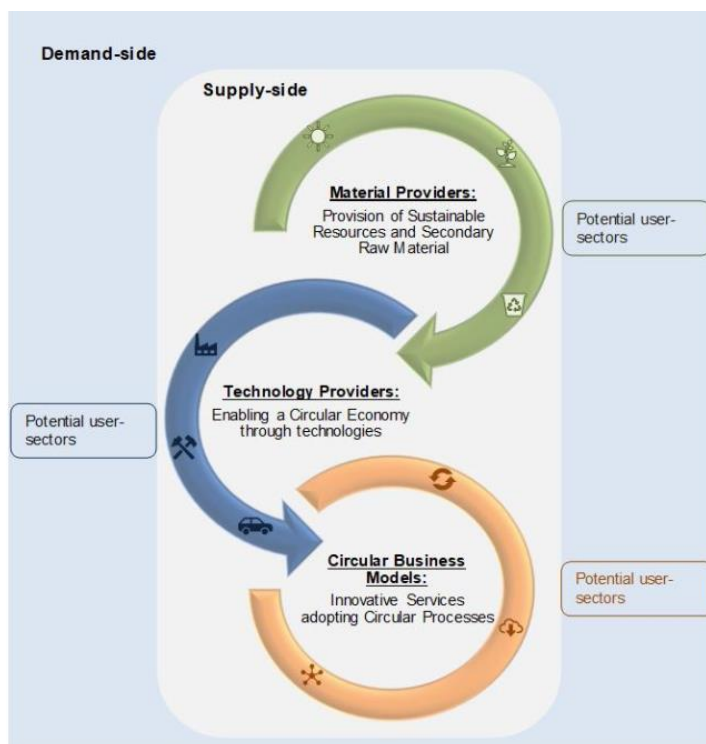


Figure 1. Source : ESPON CIRCTER. Visulatisation of the CIRCTER circular economy model, p. 29

## Objectifs

- L'objectif principal de cette étude sur l'économie circulaire est de fournir des preuves sur la dimension territoriale de la transition vers une économie circulaire, et de fournir des preuves sur les modèles et les flux de matériaux locaux et régionaux, y compris les ressources et les déchets. L'analyse de la dimension territoriale vise à couvrir les changements dans l'utilisation des ressources, la conception, la production, la distribution, la consommation et la gestion des déchets. En outre, elle vise à fournir aux régions et aux villes européennes des informations sur leur potentiel de mise en œuvre de mesures en faveur d'une économie circulaire.

## Résultats escomptés et enseignements

- L'économie circulaire est une stratégie de développement durable nécessaire qui a un grand potentiel pour réduire les dommages environnementaux, augmenter l'efficacité matérielle et énergétique et créer de nouvelles opportunités pour les entreprises et les communautés.
- La gestion responsable des ressources est essentielle pour permettre une économie circulaire. Les régions et les villes ont un rôle fondamental en contribuant à une récupération efficace de toutes les matières qui sont consommées localement.
- Les agglomérations urbaines permettent la diffusion de systèmes produits-services et le partage des économies, et les économies d'échelle permettent la récupération de volumes importants de matériaux à faible valeur dans les flux de déchets. Les villes également semblent mieux placées pour attirer les entreprises développant des technologies innovantes et des modèles commerciaux circulaires.
- Au niveau des régions rurales, une grande perspective réside formellement dans la bioéconomie circulaire en ouvrant de nouvelles opportunités pour les secteurs agricole et forestier (par exemple, la transformation alimentaire, les bio-industries, la bioénergie).
- Les zones industrielles offrent un cadre idéal pour plusieurs stratégies d'économie circulaire, des schémas de symbiose industrielle à la refabrication de produits. Ces stratégies sont plus susceptibles de voir le jour dans des territoires où un écosystème industriel diversifié est déjà en place (symbiose industrielle) ou dans lesquels les produits sont fabriqués à l'origine (reconditionnement). Les régions industrielles en déclin peuvent également trouver des opportunités dans les marchés émergents de matières premières secondaires grâce à la disponibilité de parcelles industrielles, d'anciennes usines et d'autres installations qui pourraient accueillir des processus circulaires, y compris le stockage et la transformation/récupération des matériaux.
- L'accessibilité et la connectivité jouent un rôle dans la transition vers une économie circulaire, en particulier lorsqu'elles sont considérées conjointement avec les facteurs d'agglomération. Une grande accessibilité est particulièrement importante pour les nouveaux modèles économiques de collaboration tels que les économies de partage. La réutilisation et la réparation dépendent directement de l'accessibilité aux services

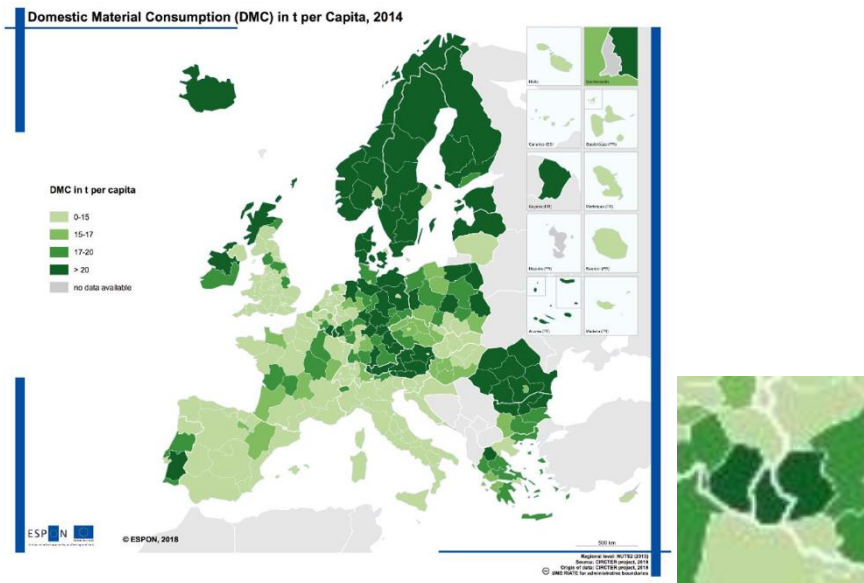


Figure 2. Source : ESPON CIRCTER, Domestic Material Consumption in t per Capita in 2014, p. 21

### Contexte Luxembourgeois

- Dans le contexte de la gestion des déchets au Luxembourg et plus particulièrement de la prévention des déchets, l'objectif principal devrait être de réduire sa consommation intérieure de matières (Domestic Material Consumption ou DMC).
- Le secteur de la construction, en particulier, présente un fort potentiel d'économie circulaire au Luxembourg et pourrait réduire les impacts négatifs sur l'environnement.
- Dans le contexte du gaspillage alimentaire, l'étude de l'ESPON suggère qu'il peut être mieux traité au niveau urbain et que des politiques devraient être adoptées pour prévenir le gaspillage alimentaire au niveau des ménages et des entreprises. La stratégie « Null Offall » du ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable est un bon point de départ pour sensibiliser le public.
- La stratégie de la « Troisième Révolution Industrielle » du Gouvernement luxembourgeois définit l'économie circulaire comme un aspect horizontal clé sous-jacent à tous ses autres piliers. Le ministère de l'Économie a intégré l'économie circulaire dans sa stratégie d'innovation fondée sur les données comme un secteur clé pour l'innovation dans les années à venir<sup>1</sup>.

### Informations générales sur le projet

<b>Équipe en charge du projet</b>	6 instituts de 4 pays (ES, BE, IT, DE)
<b>Études de cas / partenaires régionaux</b>	6 études de cas : Écosse (UK), Maribor (SI), Bruxelles (BE), Pays basque (ES), Sicile (IT), Allemagne centrale (DE)
<b>Budget</b>	694,200.00 €
<b>Durée</b>	Novembre 2017 – Mai 2019
<b>Site web</b>	<a href="https://www.espon.eu/circular-economy">https://www.espon.eu/circular-economy</a>

<sup>1</sup> Voir <https://luxembourg.public.lu/en/invest/key-sectors/circular-economy.html>

## GRETA

### Infrastructures vertes : Améliorer la biodiversité et les services écosystémiques pour le développement territorial (2017-2019)

#### Défis

- Les principaux défis pour la mise en œuvre des infrastructures vertes (IV) sont le transport, les questions de frontières, la pression démographique, les risques liés au climat, l'agriculture et la gestion non durable des forêts, et le drainage des forêts.
- Dans toute l'Europe, le projet GRETA a identifié les défis suivants pour la gouvernance des IV : absence de politique nationale, manque d'intégration du secteur, manque de collaboration entre les différents niveaux institutionnels, manque de volonté politique et manque de sensibilisation du public.
- L'absence de lignes directrices de haut niveau sur le zonage et la gestion de l'utilisation des terres dans les instruments de planification ainsi que l'absence d'engagement politique et d'investissements financiers et économiques constituent également des contraintes majeures pour une mise en œuvre efficace de l'IV.

#### Objectifs

- Les infrastructures vertes (IV) comprennent les éléments naturels (par exemple les forêts, les prairies, les éléments de végétation linéaires, les arbres isolés, les rivières, les étangs) et les éléments artificiels (par exemple les tunnels pour la faune et les passes à poissons) qui permettent une connectivité structurelle et fonctionnelle des espèces et des habitats. L'IV est présente dans les milieux urbains, périurbains et ruraux.
- Une approche IV recherche les relations - entre les différents éléments de la nature dans le domaine géophysique, entre la nature et la qualité de vie des personnes, au-delà des frontières écologiques et politiques, et entre les secteurs politiques. L'IV offre une série d'avantages - environnementaux, sociaux, économiques - et peut contribuer à atténuer les défis environnementaux tels que le changement climatique et la perte de biodiversité.

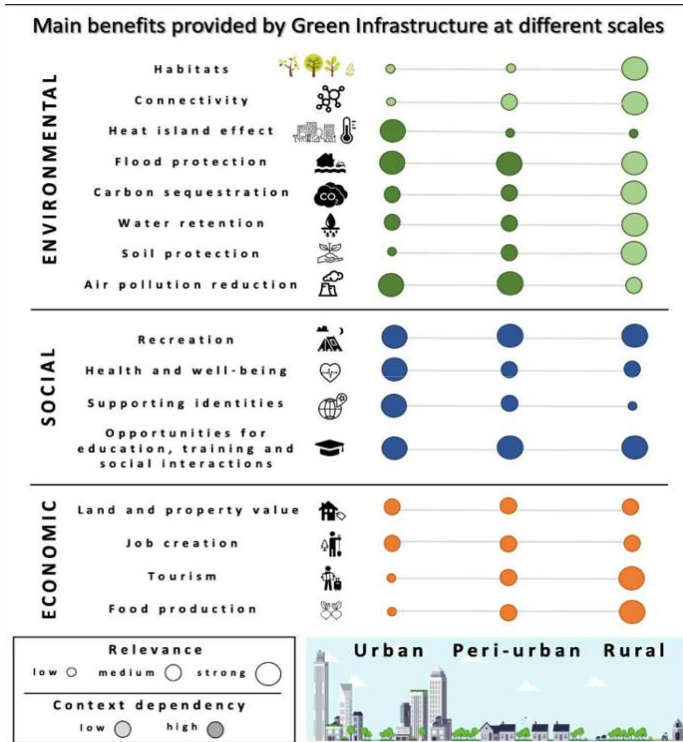


Figure 3. Source : ESPON GRETA Final Report, p. 24

à long

## Résultats escomptés et enseignements

- Le GRETA s'est concentré sur les dimensions physiques et fonctionnelles de l'IV et les résultats offrent de nouvelles connaissances et recommandations pour la mise en œuvre de l'IV via des mécanismes de gouvernance à plusieurs niveaux, une politique et une planification intersectorielles. Les avantages environnementaux et sanitaires de l'IV peuvent être observés sur sa contribution à une meilleure qualité de l'air, à la biodiversité et à la réduction de l'effet d'îlot de chaleur, entre autres.
- Les IV peuvent améliorer la qualité de vie et peuvent être bénéfiques pour le développement territorial car elles assurent de multiples fonctions dans un même espace. Les services écosystémiques (SE) couvrent les bénéfices qui peuvent être tirés des écosystèmes, notamment l'approvisionnement alimentaire, de matériaux, d'eau propre, d'air pur, la régulation du climat, la prévention des inondations, la pollinisation et les loisirs.
- L'IV apporte des solutions aux problèmes de conservation des terres, aux effets écologiques et sociaux de l'étalement urbain et à la fragmentation rapide des paysages. L'IV peut répondre à une multitude d'objectifs politiques (par exemple réduire l'effet d'îlot de chaleur, améliorer la santé des populations).
- De nombreuses villes européennes sont relativement vertes, car beaucoup d'entre elles possèdent plus de 80 % de zones vertes. La part des espaces verts augmente dans l'espace périurbain. Il y a une concentration de villes centrales avec des valeurs plus faibles dans un corridor partant du Royaume-Uni, passant par les pays du Benelux, l'Allemagne et la partie nord-est de l'Europe. Les valeurs les plus élevées sont enregistrées en Espagne et dans les pays scandinaves.

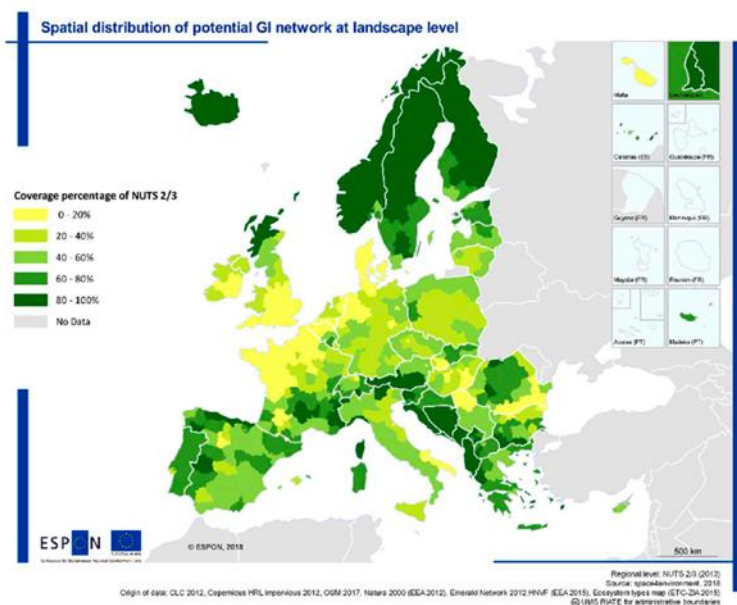


Figure 4- Source : ESPON GRETA Final Report, p. 39

- Entre 2006 et 2012, de nombreuses villes d'Europe ont perdu des espaces verts, principalement en raison d'une urbanisation non durable. Un suivi continu du développement des IV est essentiel pour identifier les zones où des mesures sont nécessaires pour empêcher la disparition des espaces verts.
- Pour permettre une approche IV, le projet recommande une planification proactive et stratégique, et la recherche a identifié l'évaluation environnementale stratégique (EES) comme un exemple d'outil politique approprié pour intégrer l'IV dans les stratégies, plans et programmes<sup>2</sup>. Pour ce faire, les planificateurs et les décideurs doivent identifier les « points sensibles » des IG qui nécessitent une sauvegarde ou une

<sup>2</sup> Voir [GRETA Briefing 2 on how to integrate GI into planning through the SEA process.](#)

restauration accrue, en s'appuyant sur des données spatiales précises et actualisées sur les réseaux potentiels d'IV. Cela devrait permettre aux décideurs de savoir où investir les ressources.<sup>3</sup>

- Le projet GRETA a également publié un dossier politique intitulé « Infrastructure verte dans les zones urbaines ».

### Contexte Luxembourgeois

- Les résultats de l'ESPON montrent un déficit de services de loisirs dans la région définie comme la « banane bleue » - également connue sous le nom d'axe Manchester-Milan. Ils montrent un corridor discontinu s'étendant du nord du Pays de Galles, passant par le Grand Londres, la région métropolitaine de Paris et les pays du Benelux, le sud-ouest de l'Allemagne, le nord de l'Italie et Barcelone. Cela indique un lien direct avec la densité de population. Cependant, en zoomant, le nord du Luxembourg, en particulier, offre des services de loisirs qui profitent également au tourisme.
- Au Luxembourg, plusieurs secteurs politiques incluent les principes des IV (voir graphique ci-dessous). Néanmoins, une approche intersectorielle pourrait renforcer l'IV pour améliorer les zones naturelles et garantir l'approvisionnement de services écosystémiques.


Policy sectors including GI principles													
	Land use and spatial development planning	Transportation	Water management	Agriculture, Forestry and Fisheries	Climate change mitigation and adaptation	Environmental protection	Disaster prevention	Finance	Energy	Cultural heritage	Health	Social services	Rural development
 LU													

Figure 5. Source : ESPON GRETA Final Report. GI in policy sectors, p. 68

### Informations générales sur le projet

<b>Équipe en charge du projet</b>	5 instituts de 4 pays (ES, LU, SE, UK)
<b>Études de cas / partenaires régionaux</b>	12 études de cas : Conseil de Dún Laoghaire-Rathdown (IE), Écosse (UK), Région de Trnava (SK), Région métropolitaine de Valence (ES), Grand Copenhague et Scanie (DK, SE), Randstad (NL), Hämeenlinna (FI), Eurorégion Nouvelle Aquitaine- Euskadi- Navarre (FR, ES), Estonie Lettonie Zone transfrontalière (EE, LV), Malte (MT), Macro région alpine (AT, FR, DE, IT, SI), Alba Iulia (RO)
<b>Budget</b>	617,600.00 €
<b>Durée</b>	Septembre 2017 – Mars 2019
<b>Site web</b>	<a href="https://www.espon.eu/green-infrastructure">https://www.espon.eu/green-infrastructure</a>

<sup>3</sup> Voir [GRETA Briefing 3 for methods that can help identify hot spots.](#)



## Points de contacts et liens internet

### Interreg Grande Région (2014-2020)



Point de contact Madame Estelle BADIE  
Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire  
Département de l'aménagement du territoire  
[CpInterreg.GR@mat.etat.lu](mailto:CpInterreg.GR@mat.etat.lu)  
Tél. : (+352) 247-86944

### Interreg North-West Europe (2014-2020)



Point de contact Madame Nicole SKIRDE-VURAL  
Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire  
Département de l'aménagement du territoire  
[CpInterreg.EuropeNwe@mat.etat.lu](mailto:CpInterreg.EuropeNwe@mat.etat.lu)  
Tél. : (+352) 247-86930

### Interreg EUROPE (2014-2020)



Point de contact Madame Nicole SKIRDE-VURAL  
Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire  
Département de l'aménagement du territoire  
[CpInterreg.EuropeNwe@mat.etat.lu](mailto:CpInterreg.EuropeNwe@mat.etat.lu)  
Tél. : (+352) 247-86930

### ESPON (2014-2020)



Point de contact Madame Remziye YILMAZ-BOZKUS  
Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire  
Département de l'aménagement du territoire  
[Remziye.Yilmaz@ext.mat.etat.lu](mailto:Remziye.Yilmaz@ext.mat.etat.lu)  
Tél. : (+352) 247-86922





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

Département de l'aménagement  
du territoire

4, place de l'Europe  
L-1499 Luxembourg

Adresse postale:  
L-2946 Luxembourg  
Grand-Duché de Luxembourg

Tél.: (+352) 247-86917

Fax: (+352) 24 87 35 06

<https://amenagement-territoire.public.lu>

ÉDITEUR/COPYRIGHT

Département de l'aménagement du territoire, DATer  
Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire

COPYRIGHT PHOTOS

Les photos de la page de garde proviennent de sources libres de droit.  
Les photos des fiches projets ont été mises à disposition par les projets des programmes Interreg.

Mars 2021