

MEMORANDUM

Where Green Meets Blue

Ambitions et initiatives structurantes
des secteurs de l'énergie et de l'eau en Wallonie

Version intermédiaire • 1 avril 2025



Le mot du directeur • Cédric Brüll

"Shoot for the moon. Even if you miss, you'll land among the stars"



"We choose to go to the moon, We choose to go to the moon in this decade and do the other things, not because they are easy, because they are hard, because that goal will serve to organize and measure the best of our energies and skills, because that challenge is one that we are willing to accept, one we are unwilling to postpone, and one which we intend to win, and the others, too."

Le Président américain John F. Kennedy, Houston, Texas, 12 septembre 1962

Moins de 10 ans plus tard, un homme posait son pied sur la lune.

Les deux clusters sectoriels TWEED et H₂O représentent plus de 250 membres et jouent un rôle de catalyseur permettant de favoriser et de coordonner des filières à haute valeur ajoutée et à haut potentiel d'expertise et d'exportation dans les domaines de l'énergie et de l'eau en Wallonie.

La structuration de filières se cristallise autour de 12 secteurs prioritaires qui regroupent chacun différents enjeux, défis, écosystèmes d'acteurs, chaînes de valeurs, partenariats et projets.

Pour chaque secteur, nous proposons dans ce Memorandum plusieurs idées et propositions structurantes permettant à la Wallonie de se positionner judicieusement pour une transition réussie des secteurs de l'énergie et de l'eau.

Ces propositions sont le fruit de réflexions stratégiques au sein des deux clusters et ont pour vocation d'être portées par nos entreprises ainsi que par les acteurs de l'innovation et de la formation, motivés par l'élaboration d'un cadre favorable aux investissements durables.

Sans avoir la prétention d'apporter directement l'ensemble des solutions aux enjeux environnementaux et climatiques, ces idées ont pour but de guider la région et les actions des deux clusters dans la mise en place de chantiers structurants à l'horizon 2030, en phase avec les souhaits du secteur.

Pourquoi ne pas dès lors revisiter l'ambition de John F. Kennedy à l'aube de la transition énergétique et environnementale ? Et d'avoir l'ambition de se dire dès aujourd'hui: **"We choose to go for a more sustainable development and lead this journey with our energy and water networks"**.

Nous vous souhaitons une belle lecture et nous réjouissons de pouvoir contribuer avec vous au développement efficace de ces projets d'avenir.

Nos métiers



Mapping

Connaître et faire connaître les secteurs, marchés et acteurs touchant à l'ensemble des chaînes de valeur du secteur de l'énergie et de l'eau

Networking

Constituer un lieu de rencontre facilitant les contacts et les échanges d'expériences, mieux se connaître entre acteurs de l'énergie et de l'eau

Innovation

Dégager et soutenir des projets industriels et d'investissement, via des partenariats, en renforçant les liens commerciaux, et en visant une capacité innovatrice et un seuil de compétitivité accrus

International

Promouvoir le savoir-faire des membres du cluster au niveau national & international

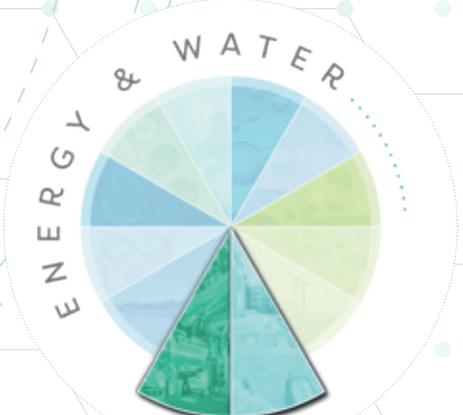
Partnerships

Favoriser le partage de connaissances et d'échange de bonnes pratiques, y compris au niveau international, ainsi qu'encourager les synergies avec d'autres groupements, clusters et pôles de compétitivité des secteurs de l'énergie et de l'eau

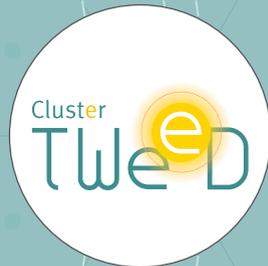
Knowledge Center

Se positionner comme un centre d'expertise reconnu et un partenaire fiable pour les acteurs (privés ou publics) concernés par les enjeux environnementaux de l'énergie et de l'eau

Nos 12 secteurs



E N E R G Y





H₂
& Synthetic
fuels



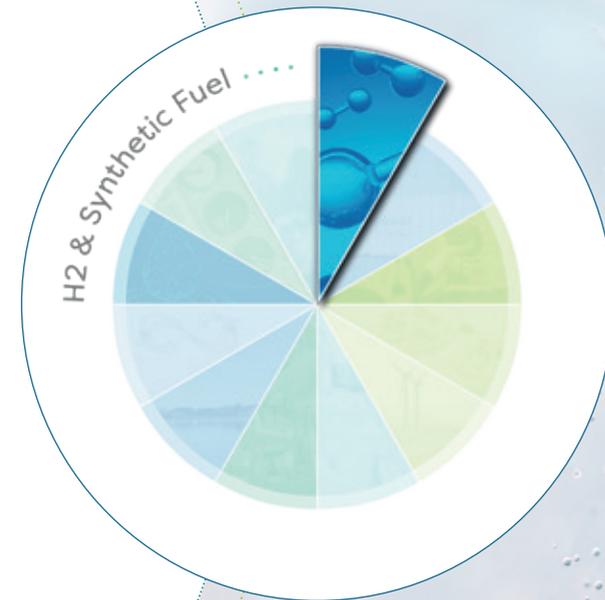
H₂

& Synthetic fuel

Poussé par l'Europe dans le cadre du Green Deal, et faisant partie des différents plans de relance aux niveaux belge et européen, le développement de la filière de l'hydrogène vert est dans les starting-blocks en Europe et en Wallonie.

L'hydrogène est un vecteur énergétique essentiel afin de développer un système constitué de 100% d'énergies renouvelables d'ici 2050. Parmi les atouts majeurs de l'hydrogène vert, nous noterons sa capacité à intégrer efficacement les énergies renouvelables, sa faculté de stockage à long terme, sa possibilité de contribuer à une décentralisation de la production renouvelable. De plus, l'hydrogène vert joue également un rôle clé dans la décarbonation de certaines industries, notamment celles utilisant déjà l'hydrogène, et de la mobilité lourde, lorsque l'électrification directe est compliquée voire impossible.

Dès la fin 2018, face à l'essor du marché de l'hydrogène vert, le Cluster TWEED a pris les devants en élaborant une "roadmap hydrogène" pour la Wallonie. De cette initiative est né le H₂Hub Wallonia, créé et animé par le Cluster Tweed, avec pour objectif d'offrir une vision globale et transversale des initiatives H₂ en développement en Wallonie et de les fédérer. Que les acteurs concernés soient académiques, publics ou privés, le **H₂Hub Wallonia ambitionne de renforcer la collaboration, le dialogue sectoriel et le partage de connaissances aux niveaux régional, national et international, et ainsi de devenir la référence Wallonne du développement de cette filière stratégique.**



Soutenir la mise en place d'une Vallée de l'Hydrogène en Wallonie

Une « Vallée de l'hydrogène » désigne une zone géographique – une ville, une région, une île ou un cluster industriel – où plusieurs applications de l'hydrogène sont combinées au sein d'un écosystème d'hydrogène intégré. Cet écosystème, en consommant une quantité significative d'hydrogène, améliore et optimise la viabilité économique des projets de la vallée. Idéalement, cette vallée couvre l'ensemble de la chaîne de valeur de l'hydrogène, de la recherche et développement à l'utilisation finale en passant par la production, le stockage et la distribution.

Le concept de Vallée de l'hydrogène n'est pas nouveau et est déjà bien ancré, avec une centaine de vallées à travers le monde, dont 74 en Europe. Dès maintenant, il est primordial que la Wallonie se positionne clairement pour intégrer le marché européen/mondial en train de se former et de se structurer.

Même si la capacité de production d'énergie renouvelable en Belgique est limitée étant donné sa consommation énergétique importante pour un territoire restreint, il est primordial de **créer cette vallée de l'hydrogène pour promouvoir et développer d'une part, nos leaders technologiques, nos infrastructures de tests et de formation et d'autre part, notre hub énergétique**. En effet, la Wallonie mais surtout la Belgique, grâce à son port mondialement connu, est aujourd'hui un hub énergétique pour le gaz. Dans les prochaines années, l'ambition est de pouvoir offrir le même service pour l'hydrogène vert. Pour ce faire, il est nécessaire de mettre en place une infrastructure adaptée mais surtout de nouvelles législations/régulations européennes, fédérales et régionales (voir ambition 3).



H₂[hub]
valley

H₂Hub Innovation Hub

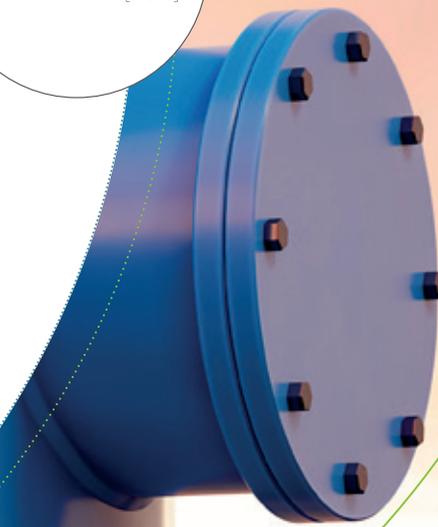
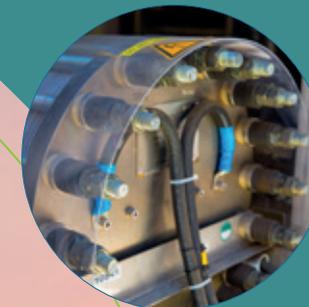
Ambition #2

Faire de la Wallonie un leader innovant en électrolyse et en infrastructure de test (matériaux, moteurs,...)

Dans la filière hydrogène, la Wallonie se démarque mondialement grâce à ses innovations technologiques, ses centres de recherche reconnus et ses infrastructures de test. Parmi les acteurs majeurs du secteur, nous pouvons citer (i) **John Cockerill** avec ses innovations technologiques dans le domaine des électrolyseurs alcalins, (ii) le **CRM Group** et **Materia Nova**, deux centres de recherche très actifs sur le sujet ou encore (iii) les sites de **BeBlue**, **BTD**, et bientôt celui de **VKHyLab**, disposant des compétences techniques et des infrastructures de test pour réaliser des tests hautement spécifiques relatifs à la complexité de la filière hydrogène émergente.

Poussé par l'ambition de **faire de la Wallonie un leader innovant en électrolyse et infrastructures de test**, le Cluster TWEED, à travers divers projets, s'est donné pour mission de structurer et fédérer les forces wallonnes de l'hydrogène. Le projet **e-WallonHy**, soutenu par la Région Wallonne et intégré dans les Initiatives d'Innovation Stratégiques de la S3 wallonne, a pour but de mettre en relation les acteurs wallons de l'hydrogène pour d'une part, mutualiser leurs efforts et accélérer l'innovation et d'autre part, valoriser leur expertise à l'internationale. En parallèle, le **projet fédéral BeHyfe** vise à élaborer un catalogue qui recense toutes les expertises belges dans le domaine de la recherche et du développement sur l'hydrogène pour également soutenir le développement des relations internationales sur le sujet.

Grâce à ces projets, le Cluster TWEED s'engage à soutenir la Wallonie dans sa volonté de jouer un rôle central dans l'essor de l'hydrogène, en s'appuyant sur son savoir-faire et en développant une dynamique d'innovation et de coopération à l'échelle mondiale.



Belgian Hydrogen Council

Connecter la Wallonie au marché et aux futurs réseaux H₂, au niveau belge et aux régions voisines

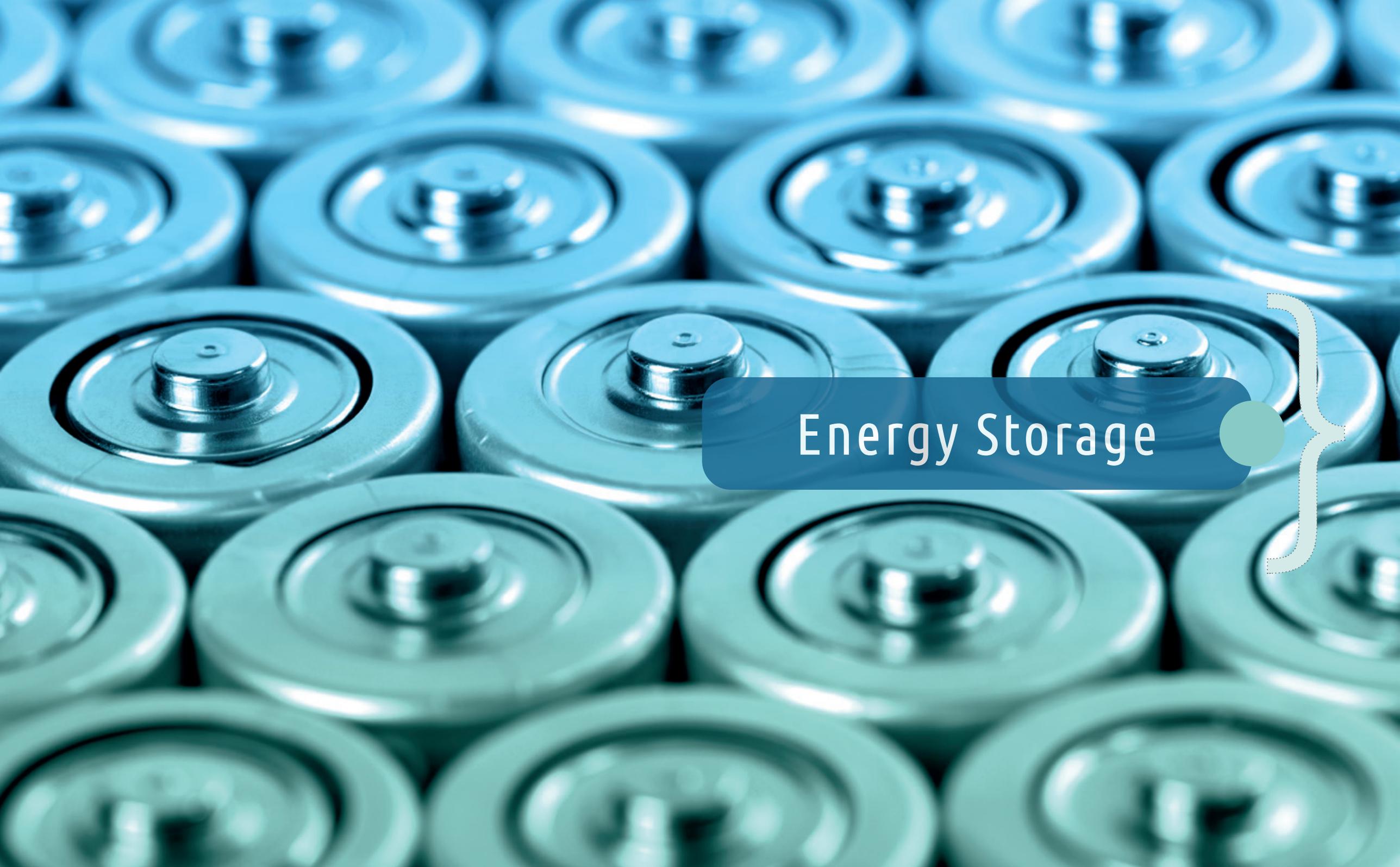
Sur le plan européen voire international, la Belgique a clairement un rôle à jouer dans le développement et la structuration de la nouvelle filière de l'hydrogène vert.

En raison de sa situation géographique idéale sur la carte de l'Europe d'une part, et du statut du port d'Anvers-Bruges reconnu comme premier port d'exportation d'Europe d'autre part, la Belgique bénéficie d'une position stratégique pour devenir un hub énergétique incontournable de la molécule verte. Pour ce faire, il est essentiel que les acteurs belges soient représentés et que des législations adéquates et adaptées au développement du secteur soient proposées aux différents gouvernements (fédéral et régionaux). C'est l'objectif que s'est fixé le **Belgian Hydrogen Council** (BHC), le conseil belge de l'hydrogène, créé par le Cluster Tweed en collaboration avec son homologue flamand, Waterstofnet, et lui-même connecté aux conseils H₂ des pays limitrophes.

Le BHC organise des groupes de travail pour avancer sur **5 grandes thématiques**:

- 1. Politique et certification:** Surveiller la politique et la législation de l'UE, rédiger des propositions pour une traduction optimale dans la législation belge et régionale
- 2. Infrastructures H₂:** Soutenir le développement de l'infrastructure hydrogène en Belgique avec un accent stratégique sur les usages, les exigences techniques, les emplacements stratégiques...
- 3. Promotion de l'industrie:** Développer des outils de promotion pour l'industrie belge de l'H₂
- 4. Collaborations internationales:** Établir des collaborations structurées avec des organisations similaires dans d'autres pays et identifier les pays partenaires pour de futurs accords bilatéraux avec la Belgique
- 5. Formation et éducation:** Analyser les besoins de l'industrie et proposer des initiatives pour le développement de nouveaux programmes de formation et d'éducation.





Energy Storage



Energy Storage

Le stockage d'énergie, élément indispensable aux écosystèmes renouvelables, est le centre des nouveaux réseaux d'énergie, sous toutes formes qui soient, et va nous **permettre de mener efficacement une politique de résilience et d'indépendance énergétique**. Cette filière est en plein essor et présente une haute valeur ajoutée à capter. La place de ces tampons énergétiques sera de plus en plus importante, tant du point de vue de la flexibilité technique que des aspects économiques. En Wallonie, la nouvelle méthodologie tarifaire 2025-2029 de la CWaPE encourage, par exemple, le recours aux volumes de stockage afin de **mieux phaser consommation (flexible) et production (renouvelable) et ainsi permettre une meilleure pénétration de ces volumes sur nos infrastructures** de réseau.

Au cours des dernières années, le Cluster TWEED a soutenu une dizaine de projets de stockage d'énergie. Ces projets concernent tant l'innovation, avec des nouvelles technologies de conservation et/ou de conversion d'énergie, que l'investissement, avec une **approche orientée valorisation du renouvelable grâce à des modèles innovants** (partage d'énergie mutualisée, services pour les réseaux (DSO/TSO), optimisation de la production intermittente...).

Qu'elle se fasse via la pression, la température, les molécules, la gravité ou l'électricité, une technologie de stockage est présente dans la quasi-totalité des projets suivis par le Cluster TWEED et souvent, elle permet la rentabilité du modèle financier soutenu.



Wallonia Energy Hills

Ambition #4

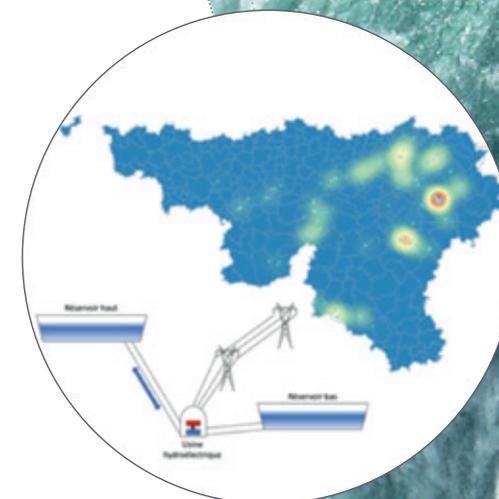
Quantifier et sécuriser un potentiel de stockage par pompage-turbinage en Wallonie

Le relief wallon représente une opportunité pour développer des projets de stockage d'énergie électrique modulables et réactifs par pompage-turbinage, comme l'a objectivé la récente étude commanditée par le Cluster H₂O. En synthèse, l'étude a dans un premier temps permis d'estimer un **potentiel de stockage cumulé de plus de 3,8 GWh pour les 17 sites les plus prometteurs identifiés**, avec une puissance cumulée de plus de **800 MW**, soit presque une tranche nucléaire.

Dans un contexte où tant l'électrification de la demande, que l'intermittence de la production renouvelable augmente quasi exponentiellement (la puissance de l'éolien et le photovoltaïque doivent quadrupler d'ici 2030 selon le PACE), les modèles d'application qu'offre le pompage-turbinage seront de plus en plus pertinents, tant sur le plan technique qu'économique.

Nos acteurs wallons de l'énergie (offre) ainsi que les consommateurs (demande) sont **prêts à activer ce potentiel** ces prochaines années, d'abord par la mise en place de projets pilotes (energy-hills, bassins existants, cavités,...) et ensuite en poursuivant les études de faisabilité esquissées par l'étude afin de reproduire les modèles pertinents à l'échelle du territoire wallon.

A court terme, il est essentiel de **sécuriser certains de ces sites prioritaires** afin d'éviter que d'autres nouveaux projets (ex : immobiliers,...) n'empêchent tout simplement d'utiliser ce potentiel à très haute valeur stratégique pour la Wallonie mais aussi pour la Belgique.



(2nd Life) Battery Wallonia Hub

Faire de la Wallonie un leader en intégration de système de batteries de stockage stationnaires, notamment de seconde vie

Avec le développement des énergies renouvelables, la croissance des besoins électriques, la création de nouveaux services énergétiques, les besoins de flexibilité électrique court-terme deviendront de plus en plus importants. Ainsi, le stockage par batterie stationnaire apparaît comme une solution clé pour répondre à ces besoins et comme un élément incontournable de la transition énergétique en cours.

Que cela soit au niveau de la technologie utilisée, des matériaux, de l'optimisation de l'assemblage des cellules, des modèles d'intégration dans le système énergétique (GRD/T, CER, Communautés Carbone,..), de leur gestion (BMS) ou encore de leur durabilité et de leur recyclage, les défis en matière d'innovation pour le stockage d'énergie sont importants et variés. D'ailleurs, **l'innovation dans les technologies de stockage d'énergie est en plein boom, poussée par des priorités européennes** sur le sujet pour les années à venir, mais également par des priorités wallonnes puisque le stockage d'énergie fait partie intégrante de la Stratégie de Spécialisation Intelligente de la Wallonie (S3), dans laquelle le Cluster TWEED est activement impliqué.

Plusieurs projets pilotes de technologie innovante sont en cours de développement par - et pour - nos acteurs wallons, avec une récente politique encourageante pour leur déploiement sur le territoire, de manière intégrée avec les GRD et le Régulateur, via l'écosystème Wall4GRiD entre autres.

Du côté de l'industrialisation des filières, **les entreprises wallonnes se démarquent sur l'assemblage des modules de pointe ainsi que sur le recyclage et le re-use de cellules avec des expertises wallonnes réputées aux niveaux européen et international.** Avec le soutien actif du Cluster TWEED, la Wallonie, grâce à ses acteurs et ses projets, deviendra rapidement **la plaque tournante du (re)conditionnement** de modules.



ENERGY
STORAGE



Green
Mobility

Green Mobility

La mobilité est un challenge majeur de la transition énergétique et environnementale puisqu'elle pèse pour près de 25% des émissions wallonnes avec 9 MT CO₂éq émis par an. La première moitié des émissions concerne la mobilité lourde (traitée dans H₂Hub Wallonia) tandis que la seconde moitié concerne la motorisation légère, laquelle sera fortement électrifiée dans les années à venir.

De ce fait, il est évident que les **synergies existantes entre le secteur énergétique et le secteur de la mobilité devront être encore renforcées, et plus particulièrement sur le sujet du stockage d'énergie par les véhicules**, en raison du potentiel de flexibilité pouvant être activé entre la production d'énergie photovoltaïque (durant la journée) et les pics de consommation domestiques (lorsque le véhicule est stationné à domicile).



Eco(Wal) flex

Ambition #6



Explorer le potentiel et booster la flexibilité du réseau électrique grâce à la mise en place de nouveaux modèles de marché, d'écosystèmes locaux d'acteurs et d'assets flexibles

Les prix de l'énergie atteignent des niveaux historiquement élevés parce que la puissance marginale nécessaire pour équilibrer le réseau dépend principalement des centrales électriques au gaz. Le décalage naturel entre l'offre et la demande d'énergie renouvelable se doit également d'être à terme équilibré de manière neutre sur le plan climatique, c'est-à-dire au maximum sans les centrales électriques au gaz.

Pour ce faire, il est nécessaire d'**exploiter le potentiel de nouveaux assets flexibles** – dont les voitures électriques ou encore les communautés énergétiques – et de travailler à la mise en place de nouveaux mécanismes de marché. La gestion énergétique intelligente de l'infrastructure de recharge de l'E-mobilité ou encore des communautés énergétiques avec des dispositifs contrôlables tels que les pompes à chaleur et le stockage des batteries peuvent **contribuer à l'équilibrage du réseau et à la sécurité de l'approvisionnement** sans compromettre la fonction naturelle de ces dispositifs.

Il existe encore de nombreux défis à relever pour que cela devienne réalité, notamment l'incertitude comportementale, la variété des utilisateurs qui contrôlent ces appareils et la nécessité de convaincre un nombre suffisant de participants d'engager leurs appareils dans les services de flexibilité du marché de l'énergie.



Wallonia as a Green EV/H₂ Corridor

Ambition #7

Quantifier et soutenir l'intégration de la mobilité EV/H₂ lourde en Wallonie

La décarbonation de la mobilité lourde est un des défis de ces prochaines années en lien avec l'infrastructure énergétique.

Actuellement, le nombre de camions électriques reste relativement faible par rapport au développement rapide de la mobilité légère électrique mais cela devrait changer dans les années à venir. En effet, la puissance nécessaire des bornes de recharge étant plus importante, l'**électrification de la mobilité lourde représentera des investissements et des challenges techniques importants** pour la Wallonie.

Il est essentiel de **développer, en plus de la mise en place de bornes de recharge haute puissance, des infrastructures électriques capables de supporter un besoin accru en énergie**, notamment pour alimenter les futurs sites de recharge et les grands acteurs de la logistique, un secteur clé de l'économie wallonne.

L'hydrogène est également un vecteur essentiel permettant la décarbonation de la mobilité lourde puisque ce vecteur est particulièrement adapté pour les charges lourdes **longe distance** comme les camions et les bateaux.

La Wallonie doit rester/devenir un élément central d'un futur corridor de mobilité verte EV/H₂.



Local Energy Community Management

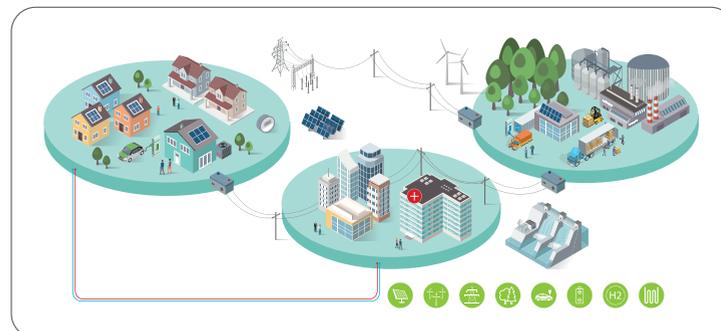


Community Management

Le Cluster TWEED joue un rôle clé dans le soutien et le développement de projets et d'initiatives dédiés à la gestion locale de l'énergie en Wallonie. En effet, **depuis 2019, le Cluster TWEED accompagne des projets innovants visant à structurer et tester de nouveaux modèles de consommation, de production et de partage d'énergie**, en intégrant des solutions avancées de production, de consommation optimisée, de mobilité électrique et de stockage.

En couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur, ces initiatives fournissent des retours concrets sur les futurs modes de gestion énergétique dans un cadre réglementaire en évolution. L'adoption du décret encadrant les activités de partage d'énergie, basé sur les projets pilotes, met en évidence les bénéfices économiques, environnementaux et sociaux. Elle montre l'efficacité d'un modèle de gestion locale de l'énergie, optimisé et intelligent.

Dans une **perspective de répliquabilité**, ce modèle ouvre la voie à des **initiatives durables à l'échelle sectorielle**, favorisant la mutualisation des efforts pour accélérer la transition énergétique, améliorer l'efficacité des industries et alléger la charge du **réseau électrique**.



CERACLE 2.0

Ambition #8

Capitaliser sur les retours d'expériences des projets pilotes pour le Roll-Out des Communautés d'énergie renouvelable/citoyenne et initier des nouveaux modèles de partage et types de contrats

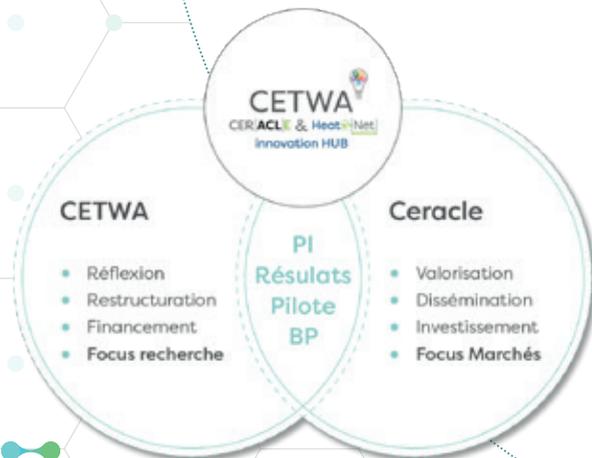
Ces dernières années, le Cluster TWEED a soutenu la réforme du marché de l'énergie en Wallonie qui a vu apparaître le concept innovant de **partage d'énergie**.

Comme toute innovation, cette réforme a suscité craintes et méfiances dans un secteur de l'énergie en pleine transformation et évolution.

Le Cluster TWEED a suivi, accompagné, amorcé, promu ces nouveaux mécanismes de marché dont les communautés d'énergie et l'autoconsommation (collective) d'énergie sont les premières initiatives. Sous cette impulsion, un nouvel écosystème d'acteurs et de projets, nommé CERACLE, a vu le jour.

Les bases légales du partage d'énergie en Wallonie sont d'application, les acteurs de ce nouveau marché sont apparus et se sont positionnés, les premières communautés ont été créées et le partage d'énergie fait désormais partie des nouveaux mécanismes de production, distribution, approvisionnement et consommation d'énergie.

Pour la suite, le Cluster TWEED souhaite **capitaliser sur ce nouvel écosystème ainsi que sur les retours des différents projets pour aller encore plus loin**, notamment au niveau des nouveaux modèles de partage tels que le **peer-to-peer** ou des **virtuels PPA** (power Purchase Agreement), particulièrement adaptés à la transition énergétique des entreprises.



Energy Communities 4 Sectors

Ambition #9

Faciliter la mise en oeuvre de projets et fédérer les projets et acteurs de communautés d'énergie autour de secteurs

La création de **communautés d'énergie (CE) sectorielles constitue un levier intéressant pour décarboner certains secteurs spécifiques** sur le territoire régional, tels que le secteur de l'eau, les aéroports, le secteur de la construction, les supermarchés, les hôpitaux, etc. Ces communautés d'énergie offrent une solution efficace pour atteindre les objectifs de la transition énergétique. En effet, dans une CEC sectorielle, plusieurs acteurs/entreprises s'engagent et/ou sont contraints à entreprendre des initiatives pour répondre aux enjeux de la transition. **En se regroupant par secteur, les acteurs peuvent mutualiser leurs efforts et ainsi atteindre collectivement les objectifs fixés.**

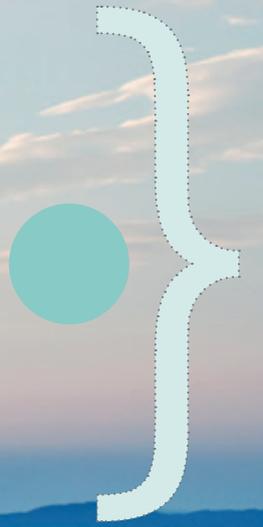
La réalisation de premières CEC, par exemple, **dans le secteur de l'eau** ou encore de la construction, permettrait d'**élaborer un cadre transposable** à d'autres secteurs tels les secteurs de l'eau, des aéroports, de la construction, des supermarchés, des hôpitaux, etc..

Ce cadre comportera de façon standardisée et harmonisée des **procédures, des business models, des méthodologies d'analyse technique, économique et sociale, ainsi que des méthodes de partage et de tarification d'énergie qui encourageront et faciliteront le déploiement des CEC.**

L'impact des CEC/CER sur les **GRD** (centralisation et automatisation des données) et sur les fournisseurs devra être pris en compte. Ce cadre, une fois installé, contribuera à la thématique plus large des communautés carbonées en Wallonie.



Sustainable Energy Generation

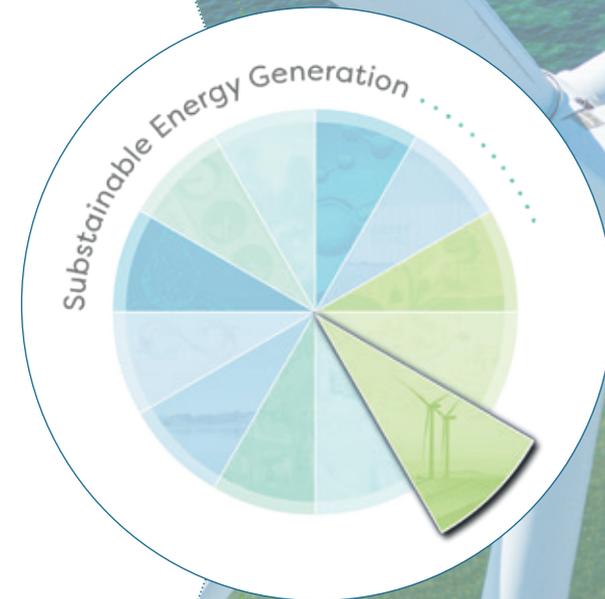


Sustainable

Energy Generation

De manière générale, le **Cluster TWEED soutient et oriente efficacement les projets d'innovation et d'investissement** qui permettent d'améliorer les modes de production d'énergies renouvelables actuels, que ce soit au niveau des constructeurs et installateurs de machines, des convertisseurs d'énergie ou des modules de stockage et de distribution.

Malgré une approche de plus en plus «applicative», et non plus par silo technologique, des secteurs renouvelables, **le Cluster TWEED continue de développer son expertise sur des briques «génération renouvelable» plus spécifiques** telles que celles présentées aux pages suivantes.



Explorer le potentiel et mettre en place le cadre de l'agrivoltaïsme en Wallonie

Le Cluster TWEED coordonne actuellement un groupe de travail consacré à l'agrivoltaïsme et plus spécifiquement au développement et à la structuration de la filière en Wallonie. Ce groupe de travail a la particularité de regrouper au sein d'un même projet le secteur agricole et le secteur de l'énergie. Après une première année de discussions constructives et de dialogue transparent, durant laquelle les sujets principaux de la thématique - accès au foncier, surface agricole utile, équilibre des loyers, suivi scientifique des projets etc.- ont été abordés, **un livre blanc a été rédigé et publié**. Ce document n'est pas figé dans le marbre, il n'engage pas les organisations qui ont participé à son écriture. A ce stade, il présente un compromis des positions exprimées, comprend un certain nombre de recommandations pour l'organisation de la filière et est la première pièce d'un travail commun sur le long terme.

Au-delà de ce livre blanc, **le Cluster TWEED poursuit le travail et propose la création d'un observatoire de l'agrivoltaïsme, centre d'expertise indépendant au service des agriculteurs, des énergéticiens, des gestionnaires de réseau et des administrations**. Cet observatoire aurait pour mission de suivre les projets en cours, de capitaliser sur les connaissances, d'identifier et disséminer les meilleures pratiques et de proposer l'amélioration du cadre réglementaire. En synergie et avec le soutien des différents acteurs, et par exemple, d'acteurs scientifiques, le Cluster TWEED ambitionne de contribuer à cet exercice. Le travail de cette cellule représentative ne fait que commencer et se poursuivra durant les prochains mois et années dans une forme à déterminer par la suite.



Towards a GreenER Gas Network

Ambition #17

Mettre en place un cadre en faveur des gaz verts et initier un premier projet de CER-Biométhane

Dans la déclaration FIT FOR 55 de la Commission Européenne, les gaz renouvelables & gaz bas-carbone sont considérés comme une option valable pour les États membres afin d'atteindre les objectifs de décarbonation fixés pour 2030. Dans la déclaration REPower EU du 18 mai 2022, l'ambition retenue par la Commission de produire 35 BCM de biométhane d'ici 2030 est un signal fort à destination des pays membres, non seulement pour accélérer la transition verte mais aussi pour **accroître l'indépendance gazière de l'Union**. Dans les années à venir, ces deux objectifs sont également importants pour que la Wallonie atteigne ses objectifs.

Le défi pour la Wallonie consiste maintenant à **activer en premier lieu des solutions matures à court terme, de manière abordable et en stimulant le recyclage, ce à quoi le biométhane répond parfaitement**. La filière du biométhane ne pourra par contre se développer qu'au travers d'un **cadre législatif favorable et stable dans le temps permettant de valoriser les matières sur et pour la Wallonie**. D'autre part, la question du déploiement d'autres gaz renouvelables sera également traitée et analysée, et notamment en matière d'appui stratégique, de certification et d'adaptation de la législation et de la réglementation en la matière.

A cet égard, le Cluster TWEED, Gas.be (représentant les opérateurs gaziers Resa et Ores en Wallonie), Valbiom et Edora ont uni leurs forces pour permettre, en tant que promoteurs des gaz verts, de contribuer activement au développement du biométhane dans une première phase d'ici 2030, avec des chantiers clairement identifiés.

Le partage et le modèle des «**Communautés d'énergie**» est une des pistes à investiguer pour optimiser – techniquement, économiquement et socialement – la valorisation du **biométhane**. Un premier projet pilote sera mis en place afin de valider les détails du modèle optimum, avant de le reproduire en Wallonie.



Wallonia as a Repowering & Maintenance Hub for Wind

Positionner la Wallonie sur l'exploitation, la maintenance et repowering dans le secteur éolien onshore et offshore

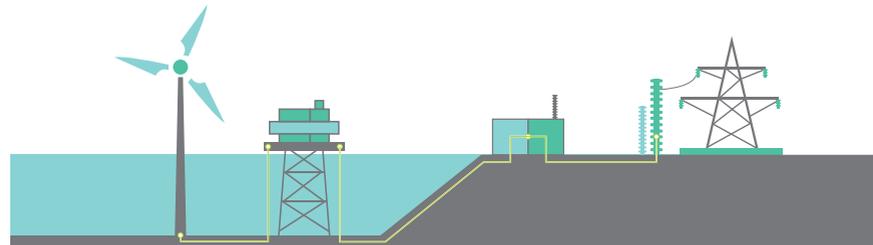
Que ce soient les nouvelles capacités qui s'ouvrent dans la zone fédérale Princesse Elisabeth au niveau de l'éolien offshore ou le repowering de parcs éoliens onshore existants, les opportunités dans ces secteurs sont importantes pour nos entreprises wallonnes.

Aujourd'hui, les participations wallonnes continuent de croître dans les concessions (publiques, privées et citoyennes), en même temps que nos compétences techniques (étude/construction/O&M/...). Ces deux éléments peuvent contribuer à la réalisation des **sauts de 400% du productible belge d'ici 2050, et de 800% au niveau de la zone East North Sea.**

Il est important de **veiller à favoriser l'entrée d'entreprises wallonnes dans les consortiums** notamment détenus par la région.

Le **repowering des parcs éoliens en Wallonie**, ainsi que le développement de services connexes tel que le recyclage des anciennes éoliennes (dont les pales, mâts, rotors,...), représentent des opportunités économiques mais aussi des solutions évidentes pour booster le productible renouvelable en Wallonie.

La Wallonie est également un centre reconnu d'expertise pour ses **solutions d'opérationnalisation et de maintenance** (prédictive) dans le domaine éolien. Ce sous- secteur doit être soutenu et promu à l'échelle belge et internationale.



ENERGY & WATER



Green Heat, Geothermal Energy & District Heating

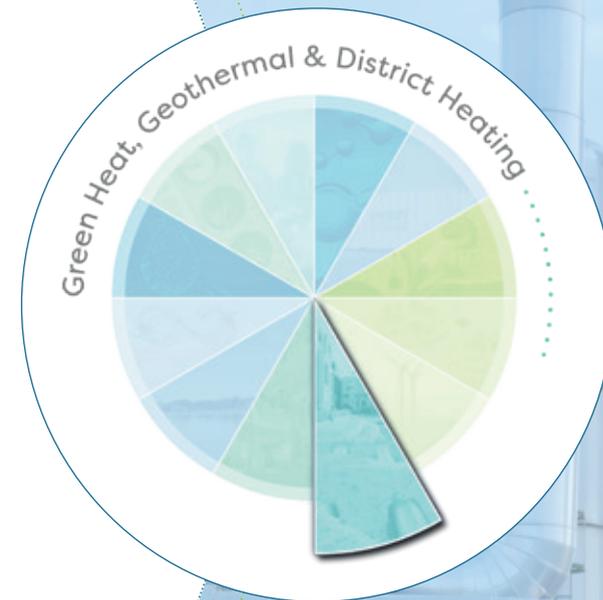


Geothermal Energy & District Heating

Dans son Plan Air Climat Energie (PACE), la Wallonie ambitionne d'atteindre une production de chaleur et fraîcheur renouvelable de 15,6 TWh de chaleur et froid d'ici 2030. Cela représente une **croissance de 180%** par rapport à la situation de 2023. Le cadre législatif se précise pour soutenir le déploiement de la chaleur verte, tant dans sa production (décret sous-sol, modification du système de permis relatif aux systèmes ouverts en géothermie peu profonde) que dans sa distribution et son usage (AGW relatif à l'organisation du marché de l'énergie thermique et des réseaux d'énergie thermique, Réforme AMUREBA).

Par ailleurs, le secteur a bénéficié d'un important soutien à travers le Plan de Relance, via le financement de 34 projets en géothermie peu profonde (appels de 2021 et 2022) et de 12 projets pour soutenir le déploiement de réseaux d'énergie thermique, à travers la densification ou l'extension de réseaux urbains existants, ainsi qu'à travers la création de nouveaux réseaux.

Au-delà de ces incitants que constituent les appels à projets et le cadre légal favorable, la **coordination entre les acteurs et l'animation de la filière «projets» sont deux facteurs cruciaux pour soutenir le déploiement du secteur**. En tant que Cluster, TWEED entend assurer ce rôle à travers son écosystème dédié, Heat2Net, en **fédérant les acteurs industriels, académiques et publics**, en organisant des événements de networking et en apportant son soutien à **l'élaboration des partenariats** et à la bonne **synergie des projets wallons**.



Heat2Net Wallonia

Ambition #13

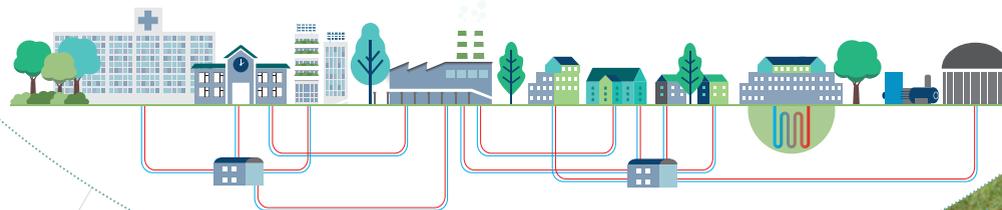
Faire émerger et soutenir un écosystème d'acteurs et de projets en réseaux de chaleur verte en Wallonie : géothermie, chaleur fatale, riothermie/aquathermie, biomasse, ...

Fédérer les acteurs débute par leur référencement. TWEED a commencé à élaborer une chaîne de valeurs des acteurs du secteur de la géothermie et des réseaux d'énergie thermique. Celle-ci se décline en trois volets côté offre : production de chaleur / distribution / utilisation. Le positionnement des acteurs sur la chaîne de valeurs est important car il peut révéler des compétences manquantes au niveau de la Wallonie et apporte une vue globale précieuse du secteur, notamment pour l'élaboration de consortiums de projets.

Répertorier les projets, qu'ils soient de recherche ou d'investissement, permet d'évaluer le dynamisme du secteur et d'encourager les initiatives qui vont dans le même sens. Par exemple, les projets financés dans le cadre des appels lancés par le Gouvernement Wallon (géothermie peu profonde, RET) peuvent servir de valeur d'exemple et être des sources d'inspiration.

TWEED souhaite **développer et soutenir l'écosystème global – acteurs et projets – en consolidant et partageant ces répertoires au sein du secteur et en organisant des événements rassembleurs**, pour présenter l'état de l'art et les perspectives attendues. De plus, l'échange suscité entre acteurs fera assurément remonter les barrières et freins rencontrés sur le terrain. Pour surmonter ceux-ci, TWEED organisera des groupes de travail dédiés, afin de proposer des pistes de solutions et de bonnes pratiques.

Heat2Net
wallonia



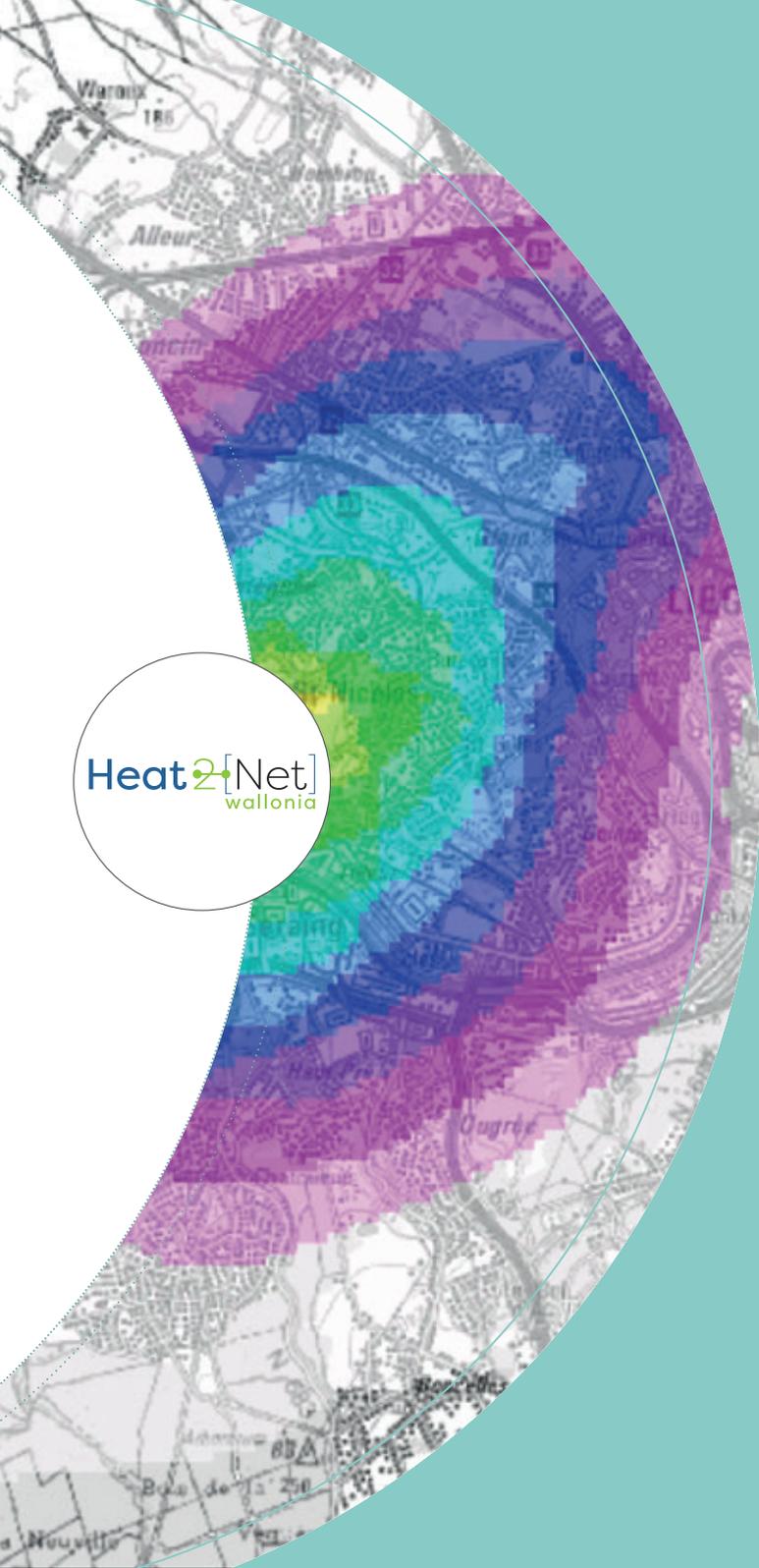
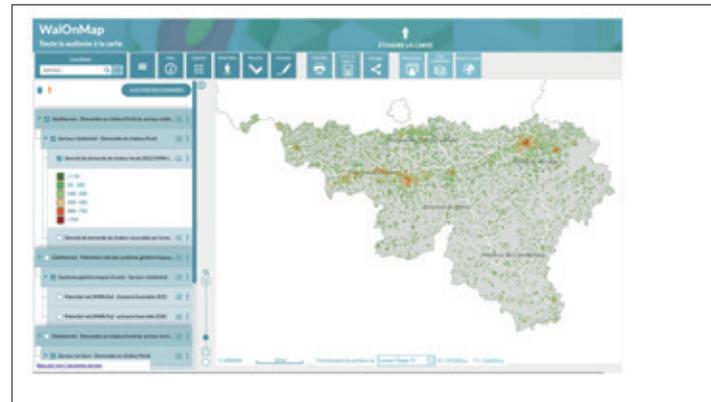
Tools for Sustainable Heat Networks

Déployer le potentiel de la géothermie en Wallonie grâce aux cartographies et outils digitaux

La chaleur est une histoire locale et ne se transporte pas sur de longues distances. Pour qu'un projet émerge, les sources potentielles de chaleur doivent être connues et localisées. Avec les différentes campagnes géophysiques lancées ces dernières années, la Wallonie approfondit les connaissances de son sous-sol, et par conséquent, son potentiel géothermique. **Cartographier ces données et les rendre disponibles aux professionnels du secteur permettra de déployer la filière et de susciter des investissements.**

TWEED soutient la cartographie des données techniques des projets afin d'avoir une vue sur leur distribution géographique et d'identifier les endroits où favoriser le déploiement des projets géothermiques et réseaux d'énergie thermique.

TWEED souhaite également **promouvoir la mise à disposition d'outils permettant de valoriser les réseaux de chaleur** (test de raccordement, cartographie des réseaux, simulateur de CO₂...) afin d'informer (centralisation d'informations et de données sur les réseaux de chaleur, potentiels de raccordement,...), de sensibiliser et de susciter les nouveaux projets et raccordements.



Energy
Efficiency for
Water, Industry
& Tertiary
sectors,
Water-Energy
Nexus



for Water, Industry & Tertiary sectors, Water-Energy Nexus

L'industrie représente à elle seule 25 % des émissions de CO₂ en Wallonie, ce qui en fait un acteur clé dans l'atteinte de la neutralité carbone d'ici 2050. De leur côté, les secteurs résidentiel et tertiaire génèrent près de 20 % des émissions wallonnes. L'objectif de la Wallonie pour ceux-ci est de tendre, dès 2040, vers un parc de bâtiments tertiaires à haute efficacité énergétique et neutre en carbone pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, le refroidissement et l'éclairage.

Conscient de ces enjeux, le Cluster TWEED, en collaboration avec ses membres, souhaite **accompagner le passage à l'action au-delà du business as usual, à savoir celui de l'amélioration incrémentale**, comme par exemple le fuel switching vers une économie décarbonée, la valorisation de la chaleur fatale et de la chaleur renouvelable ou encore le passage vers l'électricité verte et les e-fuels, et ce de manière complémentaire avec les outils publics de financement et de soutien existants (ex: Wallonie Entreprendre).



Collective Energy 4 Industry – CE4I

Ambition #15

Développer des infrastructures partagées permettant l'échange de flux énergétiques entre industriels à l'échelle de sites propres

Les thématiques du partage de l'énergie et du CO₂ sont centrales dans l'intérêt pour les entreprises de développement de mutualisation de flux. La symbiose industrielle se concrétise par la mise en commun volontaire de ressources par des acteurs d'un territoire, en vue de les économiser ou d'en améliorer la productivité. Elle se caractérise notamment par de meilleures collaborations entre les acteurs du territoire, qu'ils soient publics et/ou privés, et par le renforcement d'actions opérationnelles d'échanges de flux, de mutualisation, de partage, et créations d'activités.

Les nouvelles Conventions Carbones entrées en vigueur en 2024 rendront certains modèles viables, mais au-delà de ces aspects, il est important de **valider le potentiel de nouvelles configurations de mutualisation d'assets énergétiques en vue d'un partage d'énergie entre acteurs industriels.**

C'est en vue d'atteindre cet objectif que TWEED gère un appel à projets lancé par la Région Wallonne dans le cadre de Circular Wallonia, qui vise à **soutenir le développement d'outils d'aide à la décision sur le potentiel de partage d'énergie multi-vecteurs au départ d'une approche de terrain sur les sites industriels wallons.** TWEED veillera à ce que ces outils soient développés en bonne adéquation avec ces nouveaux mécanismes (Conventions Carbones, méthodologie AMUREBA, directive CSRD, etc.) et en mutualisant un maximum les outils et efforts qui seront fournis par le secteur privé pour permettre le déploiement de modèles de partage d'infrastructures (chaleur, électricité, molécules, CO₂,...) les plus cohérents possibles.



Soutenir une performance énergétique des secteurs industriels avec une attention particulière pour le secteur de l'eau

Vu le contexte d'énergie chère, et vu les compétences acquises via les Accords de Branche, **l'expertise d'optimisation énergétique en Wallonie fait partie des meilleures d'Europe** et est donc exportable hors de Wallonie.

A côté des impositions liées au cadre européen (quotas ETS, obligation d'audit, ...), une nouvelle génération d'accords volontaires est également mise en place en Wallonie au niveau des entreprises non industrielles (non ETS).

Le Cluster TWEED vise ici la mise en place d'une approche intégrée en **rassemblant une variété d'acteurs actifs dans un large panel de technologies et en initiant des concertations autour de clients/secteurs sélectionnés**. L'intérêt de cette démarche est de **promouvoir l'expertise régionale et d'identifier des opportunités commerciales** tout en maximisant les possibilités de networking.

Vu les synergies avec le Cluster H₂O, une attention particulière sera donnée au secteur de l'eau dont la nouvelle directive impose au secteur public de réaliser des audits énergétiques et d'atteindre la neutralité énergétique dans toutes les STEP de plus de 10.000 EH d'ici 2040 (50% d'ici 2030).



Water-Energy-Food Nexus

Rendre les entreprises wallonnes exemplaires en gestion durable de l'eau et de l'énergie

L'eau et l'énergie sont des thématiques étroitement imbriquées. Il est donc indispensable de tenir compte des synergies entre ces deux ressources pour améliorer l'efficacité globale des industries wallonnes.

Pour y parvenir, il s'agit d'embarquer tous les acteurs économiques dans la démarche, avec une attention particulière pour les entreprises de la construction et de la filière agro-alimentaire qui ont un impact majeur sur la ressource en eau.

Pour rendre le bâti wallon durable, l'intégration des bonnes **mesures de gestion de l'eau** (économie d'eau, gestion des eaux de pluies à la parcelle, recyclage,...) doit **devenir indissociable de tout chantier de rénovation énergétique ou de construction neuve**, et ce afin d'optimiser les coûts des diverses interventions. Dans cette dynamique, la sécurité sanitaire (ex : légionellose), la vérification de la conformité des installations (CertIBEau) et l'inclusion des publics précaires sont également des points d'attention.

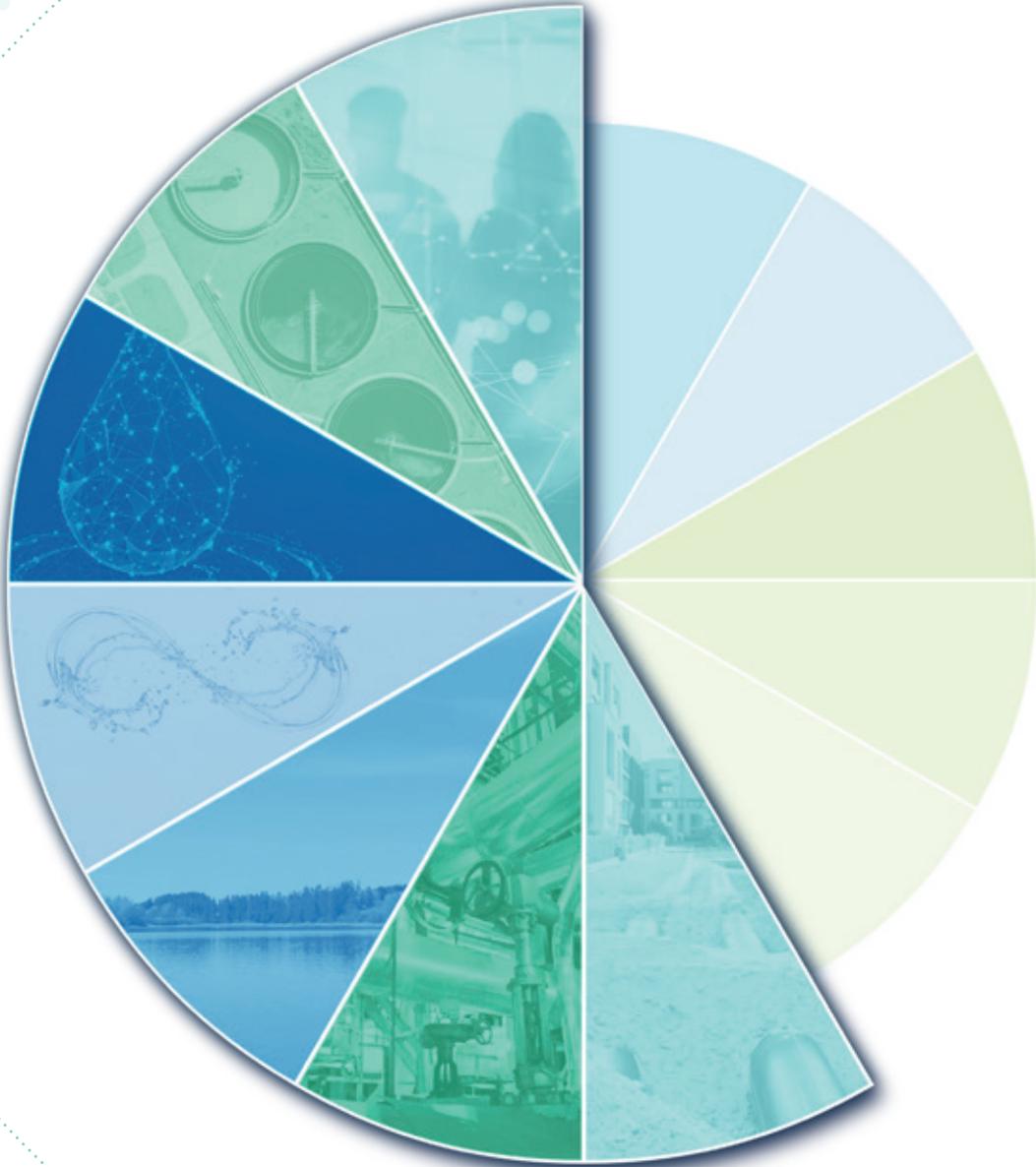
Le sujet des approvisionnements en eau et en énergie est aussi **étroitement lié à la sécurité et à l'indépendance alimentaires** de la région. C'est pourquoi, il est pertinent de soutenir les efforts de l'industrie agro-alimentaire au travers de l'approche Water-Energy-Food Nexus.

Enfin, au-delà de la décarbonation du secteur de l'eau et de la production hydroélectrique, un des leviers d'action passe par la **récupération de l'énergie thermique** (chaud et froid), contenue dans les eaux issues des chaînes de production ou des eaux de surface, pour chauffer des bâtiments ou alimenter des process industriels de manière durable.

Ambition #17



WATER



Sustainable Water Use & Management



Sustainable

Water Use & Management

Dans un **contexte de changement climatique**, la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes, tels que les sécheresses et les inondations, est amenée à croître. Or, ces événements naturels impactent négativement les populations, les activités économiques et l'environnement.

Pour faire face à ces changements et développer la résilience de notre territoire, il est nécessaire de **repenser nos pratiques** en matière de gestion de la ressource en eau et sur notre façon de l'utiliser.

Les réflexions se mènent notamment **à l'échelle des bassins versants** et impliquent donc aussi des **collaborations avec les régions et pays voisins**.



Water Sector as leader to a Net-Zero-Carbon Economy

Accompagner la mise en place de solutions de décarbonation du secteur de l'eau

Que cela soit au niveau de la distribution ou du traitement des eaux urbaines, le secteur de l'eau représente une source importante d'émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES), émettant le même volume de GES que l'industrie maritime mondiale.

Poussée par l'Europe, notamment via la Directive révisée sur le traitement des eaux urbaines résiduaires, entrée en vigueur le 1er janvier 2025 (qui impose aux États membres de l'UE de prendre des mesures visant à réduire les émissions GES dans le secteur de l'eau), **la décarbonation du secteur de l'eau est un objectif majeur.**

Il est possible de transformer cette contrainte en opportunité. En effet, en se basant sur son expérience de gestion de grandes infrastructures, le secteur de l'eau pourrait devenir l'un des secteurs industriels les plus rapides dans cette course vers le Net-Zéro et **servir de modèle** pour les autres.

L'investissement en faveur de la **modernisation des infrastructures et l'utilisation des meilleures technologies existantes**, dont les nombreuses nouvelles solutions numériques permettant l'optimisation des process, constituent un élément important de cette feuille de route. L'adoption d'énergies renouvelables, la valorisation des boues, la réutilisation des eaux usées traitées, sont autant de solutions à mettre en œuvre.

Pour aboutir au Net-Zéro, **ces investissements**, qui devront être en partie soutenus, **pourront être complétés par de nouvelles technologies**, par exemple des technologies de capture et de stockage du carbone dans les stations d'épuration. Des nouveaux processus, politiques et business modèles seront également nécessaires pour aboutir à cet objectif.

En combinant ces actions, le secteur de l'eau peut réduire considérablement son empreinte carbone et devenir un moteur de l'innovation pour un avenir Net-Zéro.



Wallonia Sponge Territory

Rendre la Wallonie résiliente face aux phénomènes météorologiques extrêmes

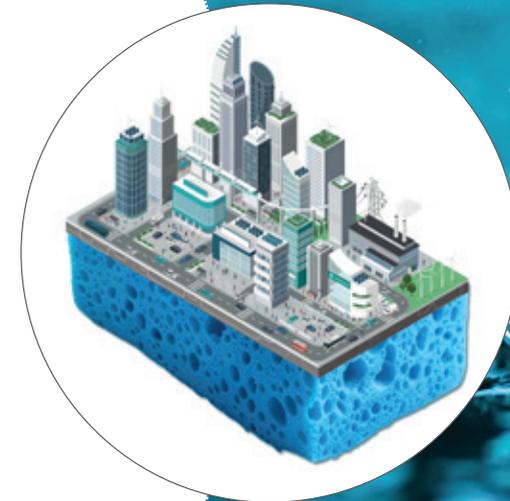
Les inondations de juillet 2021 et les sécheresses de 2022-2023 sont encore dans toutes les mémoires. Bien que liés à des phénomènes météorologiques différents, ces événements ont eu des conséquences fâcheuses en Wallonie sur la population, l'activité économique et l'écosystème naturel.

Face à de tels épisodes extrêmes, le concept de Ville éponge (sponge city) apporte une réponse en contribuant à rendre le territoire wallon plus résilient. Ce concept fait référence aux **aménagements urbains capables de retenir, d'absorber et de relarguer progressivement les eaux de pluie**, suite à des précipitations ou des orages. Centré initialement sur les villes, il peut être étendu et développé à l'ensemble du territoire **pour que la Région Wallonne devienne un Sponge Territory**.

Concrètement, cela se matérialise principalement par la désartificialisation et la désimperméabilisation des sols, par la végétalisation des espaces et par l'infiltration des eaux de pluies ainsi que par la restauration des cours d'eau et des milieux humides. Les mesures proposées seront d'autant plus pertinentes qu'elles tiendront compte des enjeux amont et aval, **au travers d'une vision à l'échelle des (sous-)bassins versants**.

En complément du rétablissement du cycle naturel de l'eau, les bénéfices directs sont la lutte contre les îlots de chaleur urbains, la réduction des pics de crues et l'embellissement du cadre de vie.

Dans la lignée des recommandations de la Commission d'enquête parlementaire post-inondations 2021, **le territoire éponge a besoin pour sa mise en œuvre d'un dialogue multidisciplinaire**, impliquant notamment les urbanistes-architectes, les aménagistes et les hydrologues pour ne citer qu'eux.



Sustainable Water Tools

Ambition #20

Soutenir la mise en place d'un cadre méthodologique et d'outils pour l'analyse et le reporting du volet «eau» dans le CSRD

La Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), entrée en vigueur en 2025, oblige plus de 50 000 entreprises européennes, dont plus de 2 200 en Belgique, à publier un rapport extra-financier sur leurs engagements en matière de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE). Plusieurs acteurs régionaux accompagnent ces entreprises dans cette démarche, notamment en matière de gestion de l'eau. Il est essentiel d'identifier les initiatives existantes et les axes de complémentarité pour renforcer l'aspect « eau » sans chevaucher les projets déjà en place.

Pour améliorer la durabilité des entreprises, **une analyse des méthodologies** telles que «Limits to Growth» et «Donut», ainsi que l'évaluation du cycle de vie (incluant les empreintes environnementale et hydrique), permettra de mieux comprendre les impacts écologiques et d'identifier des leviers d'action. Cette analyse doit être suivie d'**une évaluation de la situation de la région par rapport aux Objectifs de Développement Durable (ODD)**, en particulier l'ODD 6 sur l'eau propre et l'assainissement, afin de définir des actions concrètes adaptées au contexte local.

Il sera également utile d'**étudier les bonnes pratiques d'autres régions européennes** pour s'inspirer et éviter la duplication des efforts. En parallèle, **un cadre méthodologique devra être élaboré** pour structurer les actions à mener, incluant les outils et méthodologies adaptées. Une approche sectorielle pourrait être pertinente pour maximiser l'impact sur la gestion de l'eau et les enjeux environnementaux.



Wallonia Sober Territory

Ambition #21

Faire de la Wallonie un modèle de sobriété et d'utilisation rationnelle de l'eau

Moins de 1% de l'eau sur terre est de l'eau douce accessible pour les activités humaines. Or, en plus d'être cruciale pour l'activité économique (transport, refroidissement, process), l'eau est avant tout indispensable à la vie.

Bien que la Wallonie bénéficie globalement de bonnes **précipitations**, celles-ci sont **inégalement réparties dans l'espace et dans le temps**. La Région n'est pas épargnée par les épisodes de sécheresse. Elle se doit donc aussi de préserver sa ressource en évitant de la gaspiller et en encourageant la réduction des consommations.

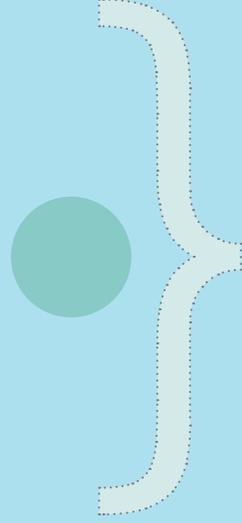
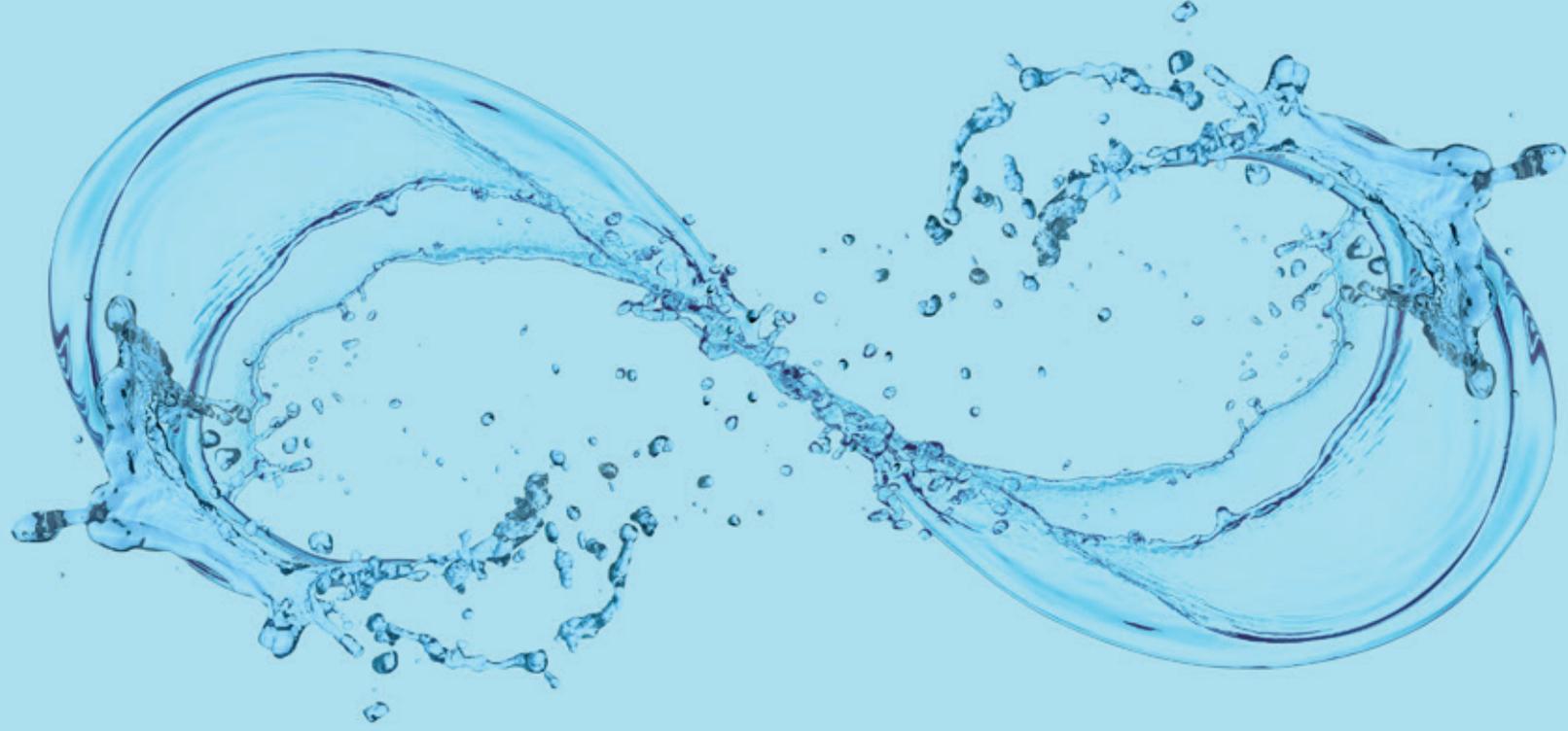
Des millions de m³ d'eau potable sont perdus chaque année via les réseaux de distribution publics. Le travail en cours de **détection et de réparation des fuites** doit se poursuivre. Plus difficile à chiffrer, les pertes en eau en sites privés et à l'intérieur des bâtiments (habitat, collectivité, entreprise) sont aussi un enjeu. Moins remarquées, ces fuites mettent souvent du temps à être solutionnées.

En parallèle, **l'utilisation rationnelle de l'eau doit aussi se développer**, au travers des solutions techniques et de la sensibilisation. Des progrès ont déjà été enregistrés pour les usages domestiques grâce à l'arrivée d'appareils économes (machine à laver, WC double chasse,...) mais nous pouvons aller plus loin. Les fabricants continuent d'innover pour proposer des solutions adaptées aux collectivités et des solutions de réutilisation des eaux grises, par exemple.

Enfin, **les industries aussi doivent se mettre en action**. L'optimisation des usages de l'eau ainsi que la réutilisation des eaux sont des leviers importants pour réduire les consommations industrielles et in fine diminuer les prélèvements dans la ressource naturelle.



Circular water



Circular Water

La Région Wallonne a vu juste en retenant l'eau parmi les chaînes de valeur prioritaires de la **Stratégie Circular Wallonia** 2021-2024. Thématique transversale, la gestion durable de l'eau offre en effet de multiples opportunités de développement économique tout en étant indissociable des enjeux environnementaux.

Désigné en 2022 comme coordinateur de la chaîne de valeur eau, le Cluster H₂O a porté la feuille de route Circular Water Wallonia et décroché des financements régionaux pour la **réalisation d'un plan d'actions** qui touche doucement à sa fin.

Il ne s'agit cependant là que d'une première étape. Les actions menées et les retours de terrain ont démontré le potentiel et l'intérêt de la circularité de l'eau pour le tissu économique wallon. Le Cluster H₂O entend désormais **capitaliser sur les résultats engrangés par Circular Water Wallonia** en contribuant à la mise en place d'un cadre favorable aux pratiques de circularité de l'eau et en soutenant les acteurs wallons dans leurs projets circulaires.



Reuse and materials recovery framework

Offrir un cadre favorable à la réutilisation des eaux et des matières

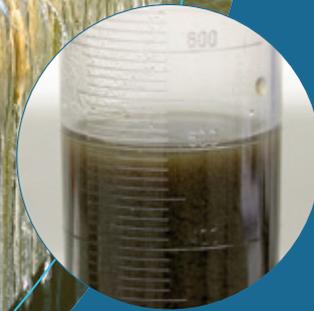
Jusqu'à présent considérées comme des déchets, **les eaux usées domestiques et industrielles constituent en réalité une richesse inestimable**. Elles représentent une ressource d'eau alternative pouvant être réutilisée, sur place ou à proximité (éventuellement après une étape de traitement préalable), pour un usage similaire ou moins noble, en remplacement de l'eau potable ou d'un prélèvement dans la ressource naturelle.

De plus, les eaux usées peuvent servir à produire de l'énergie thermique ou électrique et regorgent de matières qui pourraient par ailleurs être valorisées (cellulose, azote, phosphore, biodiesel, polymères,...).

Les **valorisations énergétiques et des matières**, tout comme le reuse, sont des pratiques encore peu développées en région wallonne. Aussi, soulèvent-elles un grand nombre de questions (sanitaires, techniques, logistiques et administratives) alors que le cadre juridique n'est pas prévu à cet effet.

Fort de ce constat, des études ont été lancées dans le cadre de Circular Wallonia pour lever certaines interrogations. La première étude, Resrecovery, a permis de démontrer le potentiel de valorisation des matières présentes dans les effluents, tandis qu'une autre, toujours en cours, analyse les risques de l'utilisation des eaux résiduaires à des fins agricoles ou industrielles.

En capitalisant sur les résultats de ces études et sur les pilotes menés par les Réseaux Hybrides, l'étape suivante consistera à **établir un cadre sécurisé et favorable aux développements de ces pratiques circulaires** tant au niveau des stations d'épurations collectives que des eaux usées industrielles.



Centralized water information

Rendre accessible l'information liée à la gestion de l'eau

Actuellement, une entreprise qui a une question ou cherche une information liée à l'eau (raccordements, taxes, permis et autres autorisations, aspects réglementaires, statistiques et données de référence,...) a du mal à trouver des réponses.

Face à la diversité des interlocuteurs et des plateformes d'information, il peut être complexe pour un non-initié de s'y retrouver.

En Wallonie, 14 directions du SPW-ARNE sont concernées par les enjeux de l'eau, auxquelles s'ajoutent le SPW-MI, les distributeurs, les intercommunales d'assainissement, la SPGE, les ADT, les gestionnaires de cours d'eau,...

Même les fédérations, les entrepreneurs et les consultants privés, qui conseillent et accompagnent les entreprises dans leurs projets et démarches, peinent à se retrouver dans le labyrinthe administratif et juridique.

La **simplification administrative** est certainement une piste à suivre pour améliorer la situation. En complément, il serait judicieux :

- de créer un **répertoire des interlocuteurs wallons Eau** afin d'identifier leurs compétences respectives et de savoir à qui s'adresser selon le besoin
- de créer un **guichet Eau unique** pour répondre aux questions de première ligne et renvoyer vers le bon interlocuteur le cas échéant.

Le gain de temps et la fiabilité des informations recueillies permettront aux entreprises de se recentrer sur leur core business.



Water model business parks

Rendre les parcs d'activités économiques attractifs et exemplaires en Wallonie

La Wallonie compte 456 parcs d'activités économiques et zones portuaires couvrant une superficie totale de 12 345 hectares. La Région dispose également de 3 224 hectares de sites à réaménager.

Avec de telles surfaces, ces zones représentent un atout certain pour promouvoir l'**utilisation circulaire et raisonnée de l'eau** auprès des entreprises wallonnes. En particulier, le redéploiement de nouvelles activités sur des friches industrielles est une formidable opportunité d'intégrer la gestion exemplaire de l'eau dès la conception des nouveaux bâtiments et aménagements (constructions sobres en eau, gestion des eaux de pluies à la parcelle,...). Ces parcs sont aussi propices au développement de symbioses et d'infrastructures mutualisées autour de l'eau (station d'épuration commune, reuse entre voisins,...).

Plutôt que de simplement promouvoir la Région comme réservoir d'eau pouvant attirer des industries fortement consommatrices, cette approche permet un développement économique durable tout en préservant nos ressources. En effet, grâce à la **promotion de parcs d'activités exemplaires et innovants**, la Wallonie accueillera davantage d'entreprises responsables pour renforcer vertueusement son tissu économique.





```
elif operation == "MIRROR_X":
    mirror_mod.use_x = True
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = False
elif operation == "MIRROR_Y":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = True
    mirror_mod.use_z = False
elif operation == "MIRROR_Z":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = True

#selection at the end, add back the deselected modifier objects
mirror_ob.select = 1
modifier_ob.select = 1
bpy.context.scene.objects.active = modifier_ob
print("Selected", str(modifier_ob)) # modifier ob is the active ob
#mirror_ob.select = 0
```

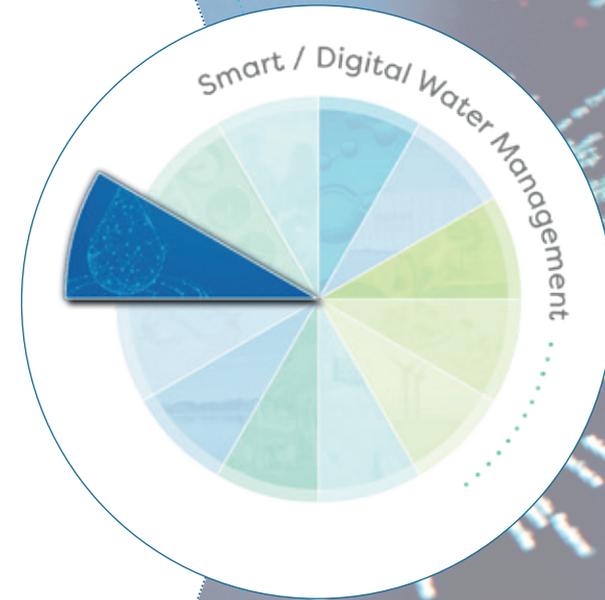


Smart/Digital Water management

Water Management

La **digitalisation et le traitement intelligent des données** sont des enjeux majeurs pour améliorer la gestion du cycle de l'eau et garantir la performance économique de nos entreprises.

Acquisition des données, protocoles de communication, hébergement des données, analyse et valorisation de ces données, sans oublier la cybersécurité de nos systèmes, sont autant de points d'attention dans un processus de **transition numérique**.



Mesurer c'est savoir : centraliser les données quantitatives et qualitatives

Rien de tel que de disposer de données fiables pour connaître une situation existante et prendre des décisions éclairées. De ce point de vue, la digitalisation est un outil précieux pour optimiser la gestion des ressources en eau, les infrastructures publiques et les consommations des usagers (particuliers et professionnels).

Actuellement, un certain nombre de données quantitatives et qualitatives sont déjà collectées en Région wallonne mais, lorsqu'elles sont rendues publiques, elles sont éparpillées entre les sites internet des différentes administrations en charge de l'eau. Cela engendre un manque de visibilité et une difficulté de consultation pour les personnes susceptibles d'utiliser ces données.

Centraliser toutes les informations de l'eau en une seule plateforme, sous forme d'un Centre Perex élargi à l'eau, simplifierait la mise en place d'une **politique intégrée de l'eau** à l'échelle régionale. De plus, cela favoriserait la collaboration et les échanges avec les régions et pays voisins, notamment pour la gestion des masses d'eau dans un contexte de changements climatiques. Enfin, cette centralisation serait aussi bénéfique pour le travail d'autres acteurs wallons issus, par exemple, du monde de la recherche ou des bureaux d'études.



Booster les solutions exploitant les données digitales, dont celles des compteurs communicants

La gestion durable de l'eau est un enjeu stratégique renforcé notamment par la nouvelle directive européenne sur l'eau potable, qui impose une réduction significative des fuites d'eau. Dans ce contexte, l'exploitation des données, dont ceux provenant des compteurs intelligents, devient un levier essentiel pour optimiser la consommation et préserver la ressource.

La digitalisation n'est pas une finalité mais un moyen d'atteindre ces objectifs. Grâce à la collecte et l'analyse des données, il devient possible de :

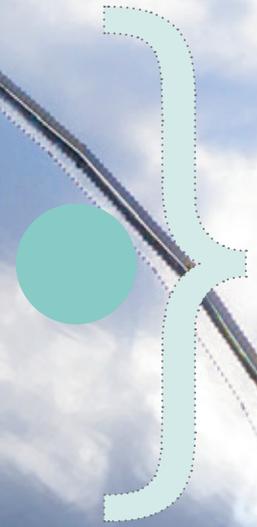
- Suivre la consommation en temps réel (particuliers et entreprises)
- Détecter rapidement les fuites et limiter les pertes
- Optimiser la gestion des eaux (potable, de pluie, de forage)
- Automatiser les processus via des solutions comme les smart contracts

Le déploiement des compteurs communicants et l'utilisation accrue des nouveaux outils de monitoring et de modélisation (Digital Twin,...) permettraient de **superviser l'ensemble du cycle de l'eau** et de générer des flux de données en continu, offrant des outils d'aide à la décision pour une gouvernance plus efficace.

En exploitant ces innovations, nous pouvons faire de la Wallonie une référence en **gestion intelligente de l'eau** et garantir un avenir plus durable pour cette ressource vitale.



Water Quality & (Waste) Water Treatment



& (Waste) Water Treatment

Les acteurs wallons possèdent une véritable **expertise en potabilisation et épuration des eaux** et leurs compétences sont valorisables à l'international.

Un des principaux enjeux du traitement des eaux concerne les **micropolluants**, non traités par les stations actuelles et représentant un danger pour la santé humaine et les écosystèmes. Leur nombre et la diversité de leurs caractéristiques complexifient drastiquement leur retrait des eaux.

Le défi des micropolluants offre donc de nouvelles opportunités au secteur avec comme perspectives l'amélioration de la qualité de nos masses d'eau et l'atteinte des (nouveaux) objectifs fixés au niveau européen.



Water Micropollutant Wallonia Hub : from challenges to solutions

Eriger la Wallonie en pôle d'expertise internationalement reconnu sur la question des micropolluants

Au travers de la récente crise des PFAS, le monde politique et la population wallonne ont brutalement pris conscience de la **problématique des micropolluants** qui ont un impact dommageable sur la santé humaine et l'environnement.

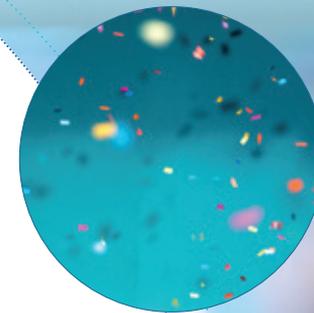
Le nombre impressionnant de molécules (plus de 100 000 identifiées en Europe) et la diversité de leurs caractéristiques physico-chimiques compliquent leur identification et leur traitement. Actuellement, il n'existe pas de solution universelle pour en venir à bout et le défi dépasse de loin le territoire wallon puisqu'il est mondial.

La Wallonie a aujourd'hui la possibilité **de transformer cette contrainte en opportunité** car les besoins sont énormes pour :

- approfondir les connaissances sur les micropolluants
- mettre au point et commercialiser des méthodes d'analyse et de monitoring ainsi que des solutions de traitement
- substituer les substances contaminantes par des molécules bénignes

Comme les micropolluants sont aussi présents dans l'air et le sol, le sujet ouvre des perspectives plus larges que l'eau et permet de mobiliser les acteurs de la chimie verte et des cleantech dans leur ensemble.

Il s'agit d'investir massivement dans la recherche, l'innovation et les entreprises pour développer chez nous l'expertise micropolluants, tout en attirant en Wallonie les talents étrangers et les entreprises à la pointe sur cette thématique. Par le **développement d'un écosystème micropolluants innovant et compétitif** sur son territoire, la Wallonie s'offrira une visibilité et un rayonnement bien au-delà de nos frontières.



Talents & Expertise



& Expertise

La Belgique est confrontée à une importante pénurie de main-d'œuvre avec 11% de la demande de main-d'œuvre non satisfaite en 2023. De plus, la disparité entre l'offre et la demande ne cesse d'augmenter puisqu'il est prévu que 25 % de la demande de main-d'œuvre, notamment dans les domaines technologiques, soit non satisfaite en 2027.

Dans ce contexte, il est important que le secteur de l'eau puisse **identifier et quantifier les besoins de compétences et en formation spécifiques** des entreprises pour favoriser l'émergence de formations dédiées et **renforcer l'attractivité du secteur** auprès des étudiants.

Il existe un besoin croissant de former des experts pour développer des technologies et des techniques innovantes de gestion de l'eau afin de répondre aux nombreux enjeux du domaine de l'eau. Aborder ces défis nécessite une **approche multidisciplinaire**, impliquant des experts dans de nombreux domaines variés comme l'ingénierie de l'eau, l'hydrologie, les sciences environnementales, la gestion des ressources en eau, l'expertise process des traitements de l'eau, l'agronomie, la politique, le droit...



Water One-Stop-Shop

Sensibiliser aux questions de l'eau pour mobiliser les expertises et promouvoir les savoir-faire

L'eau est une ressource essentielle dont la gestion durable est un enjeu majeur. Face aux défis climatiques et environnementaux, la question de l'eau gagne en importance chaque jour, nécessitant une mobilisation accrue des acteurs publics, privés et citoyens.

En Wallonie, nous avons l'opportunité de structurer et de valoriser notre expertise en la matière afin de faire de notre région un pôle reconnu dans le secteur de l'eau.

Le Cluster H₂O ambitionne de **sensibiliser les consommateurs et les acteurs économiques** à une **gestion plus efficace** de cette ressource précieuse. Pour cela, nous proposons de mettre en lumière les enjeux et les acteurs clés, rendant visibles les entreprises, les instituts de recherche et les initiatives locales.

S'inspirant des meilleures pratiques européennes, nous analyserons les stratégies existantes pour adapter les plus pertinentes à notre territoire. En parallèle, la **collaboration avec des partenaires régionaux** garantira une action complémentaire et cohérente.

Enfin, la sensibilisation du grand public est essentielle. Adopter le principe «mesurer, c'est savoir» permettra d'outiller les citoyens pour mieux comprendre leur consommation et adopter des comportements plus responsables.

Ensemble, faisons de la Wallonie **une référence en matière de gestion de l'eau**, en valorisant notre expertise et en sensibilisant chaque acteur à l'importance de préserver cette ressource vitale.



Connecter l'expertise wallonne «eau» à l'Europe

Le secteur de l'eau est en pleine effervescence, avec une multiplication des réseaux, conférences et initiatives en Europe et dans le monde. Cette profusion d'acteurs et d'événements, bien que précieuse, rend difficile l'identification des bons réseaux pour les acteurs wallons.

Le Cluster H₂O ambitionne de **connecter efficacement les acteurs de l'eau en Wallonie aux réseaux européens pertinents**, en fonction de leurs besoins et expertises. Il s'agit de positionner la Wallonie comme un acteur clé en Europe, en intégrant les instances stratégiques et en valorisant notre savoir-faire.

Pour atteindre ces objectifs, il est essentiel de **cartographier les réseaux existants et émergents**, tels que KIC Water, tout en assurant une veille continue pour rester informé des évolutions du secteur. L'intégration de la Wallonie dans les grands réseaux européens constitue une priorité, afin de renforcer sa visibilité et ses opportunités de collaboration.

Parallèlement, une **veille technologique, réglementaire et des appels à projets** aux niveaux local et européen permettra aux acteurs wallons d'anticiper les tendances et de saisir les opportunités stratégiques. S'inspirer des Knowledge Centers européens est également crucial, non seulement pour y contribuer mais aussi pour en extraire des informations pertinentes et les diffuser auprès des parties prenantes wallonnes. Enfin, la création d'un **Water Knowledge Center régional**, fondé sur l'échange et la mutualisation des connaissances, garantira un accès structuré et dynamique aux informations stratégiques, renforçant ainsi l'expertise et l'innovation au sein du secteur de l'eau en Wallonie.

En structurant ces connexions, la Wallonie pourra renforcer sa position dans le secteur de l'eau et accroître son influence à l'échelle européenne.



Faire de la Wallonie une terre d'accueil pour les entreprises innovantes du secteur de l'eau

À l'heure où les Regional Innovation Valleys et les Water Valleys se développent en Europe, la Wallonie a l'opportunité de se positionner comme un **hub d'innovation dans le secteur de l'eau**. Grâce à son écosystème dynamique et à son Initiative d'Innovation Stratégique, la région peut attirer et soutenir des entreprises innovantes tout en renforçant son rôle dans les réseaux européens.

Le European Institute of Innovation & Technology (EIT) lance une nouvelle Knowledge & Innovation Community (KIC) dédiée à l'eau, la mer et le maritime. L'intégration de la Wallonie dans ce programme représente une occasion unique d'accéder à un réseau d'expertise, à des financements et à des partenariats stratégiques.

Notre ambition est de faire de la Wallonie une **Smart Water Region**, un territoire où l'innovation dans la gestion de l'eau est encouragée et soutenue. La région bénéficiera d'une visibilité accrue et pourra connecter ses entreprises et centres de recherche aux meilleures pratiques européennes.

En s'appuyant sur des **infrastructures adaptées** et une **politique proactive**, la Wallonie a tous les atouts pour devenir une terre d'accueil privilégiée pour les entreprises innovantes du secteur de l'eau, favorisant ainsi l'émergence de solutions durables et intelligentes pour relever les défis hydriques de demain.

Ambitions Transversales



Wall4Grid

Ambition #31

Soutenir les challenges des gestionnaires de réseaux d'énergie et opérateurs d'eau en Wallonie et stimuler/activer l'expertise wallonne

Dans le domaine de l'énergie, la décarbonation de la Wallonie passera par une bonne intégration des **énergies renouvelables décentralisées**, par l'**électrification de l'industrie** et par une meilleure **adéquation entre consommation et production** d'électricité.

A cet effet, une attention particulière doit être portée à ces infrastructures critiques qui assurent le transport et la distribution de l'énergie, et ce, tant pour les industriels que pour les secteurs tertiaire et résidentiel.

Dans un premier temps, en vue d'optimiser les actions proposées par différentes entités pour renforcer et adapter les réseaux électriques de distribution afin d'assurer la transition énergétique en Wallonie, **Wall4GRiD crée un cadre d'échanges et de collaborations** pour développer des solutions de façon plus efficace. Sur le volet énergétique, l'objectif de l'initiative est donc d'activer les actions nécessaires pour doter la Wallonie d'**infrastructures de réseau résilientes**, capables d'intégrer la capacité renouvelable prévue en 2030 et 2050. Cette initiative s'établit pour adresser les challenges rencontrés par les gestionnaires de réseaux de distribution en priorité et, dans certains cas, pourrait répondre à ceux rencontrés par le gestionnaire du réseau de transport.

Dans le domaine de l'eau, les challenges liés à la modernisation des infrastructures ou encore l'adaptation de ces derniers aux évolutions climatiques et aux réglementations environnementales et sanitaires sont nombreux. Dès lors, dans un second temps, la méthodologie de travail Wall4GRiD pourra également être utilisée pour soutenir les infrastructures liées aux réseaux d'eau potable mais encore aux réseaux d'énergie thermique et d'hydrogène.



Rendre plus compétitive l'industrie wallonne responsable

La transition énergétique et environnementale impose une transformation profonde des chaînes industrielles à l'échelle mondiale.

Pour atteindre les objectifs climatiques, il est nécessaire de recourir à des **technologies et équipements cleantech** divers : énergies propres, technologies du cycle de l'eau, contribuant à sa qualité, sa protection ou à une utilisation efficace des ressources...

La Wallonie, à l'instar de l'Europe, dépend largement des importations, notamment de produits finis, pour mener à bien ces transitions. Pourtant, les méthodes de production, la technologie et la politique de subvention souvent utilisées par certains pays exportateurs, notamment la Chine dans le domaine énergétique, pour que leurs produits semblent économiquement très avantageux, posent plusieurs questions liées à la responsabilité sociale et environnementale. Ces pratiques peuvent créer une concurrence déloyale, mettant en difficulté les acteurs industriels locaux.

Pour remédier à cette situation, nous proposons une stratégie proactive pour **renforcer la compétitivité** de l'industrie wallonne dans ces **nouveaux secteurs cleantech** clés tout en respectant des normes sociales et environnementales élevées. Cette stratégie repose sur la valorisation et le développement de filières industrielles locales alignées avec les objectifs de la transition énergétique et environnementale.

En tant que clusters des domaines de l'énergie et de l'eau, nous pouvons accompagner la région dans les actions suivantes :

- **Identification des filières stratégiques à fort potentiel de revalorisation:** photovoltaïque, électrolyseur, pompe à chaleur, stockage de l'énergie, traitement de l'eau...
- **Analyse et cartographie des segments de la chaîne de valeur qui peuvent être relocalisés ou développés localement :** compétences techniques et savoir-faire, technologies et équipements critiques, assemblage de produits, matériaux et ressources spécifiques...
- **Formulation de recommandations politiques** pour soutenir l'innovation industrielle locale et mettre en place des incitants économiques ciblés.



Harder, Better, Faster, Stronger

#33

Ambition

Renforcer le déploiement des installations renouvelables autour d'infrastructures et de secteurs industriels

Pour arriver à atteindre les objectifs environnementaux en Wallonie, la production d'électricité renouvelable devrait augmenter de 250% à l'horizon 2030 par rapport à la situation actuelle. Cet objectif correspond au doublement de la capacité actuelle de l'éolien (> 150 MW/an) et au triplement de la capacité solaire PV (> 500 MWc/an) d'ici à 2030. Afin d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables, l'Europe, dans son plan REPowerEU (ainsi que dans le cadre de la RED3), a identifié des mesures visant à identifier les zones propices au déploiement des énergies renouvelables et à accélérer les demandes de permis (en ce compris le raccordement des installations au réseau d'électricité, de gaz ou de chaleur). Le principe selon lequel les énergies renouvelables relèvent d'un intérêt public supérieur est également visé par ce nouveau cadre.

Afin de planifier au mieux ces zones prioritaires en Wallonie, nous proposons de réfléchir au-delà du cadre restrictif des zones géographiques (locales ou supra-locales) mais plutôt de **consolider les efforts autour d'infrastructures et secteurs stratégiques à l'échelle de la région.**

Par infrastructures, au-delà des infrastructures énergétiques et industrielles existantes (ex : carrières), et essentiellement concentrées autour de l'axe Sambre-Meuse, nous pensons aux infrastructures de transport (routes, voies navigables, voies ferrées, aéroports,...) mais aussi aux friches industrielles existantes. Par secteurs stratégiques, nous pensons en priorité à des secteurs industriels ayant un foncier/impact (chimie, cimenteries, chaux, verreries/aciers...). Les terrains publics, en particulier ceux liés au secteur de l'eau peuvent également jouer un rôle clé dans le déploiement des énergies renouvelables.

Renforcer le déploiement des installations renouvelables autour d'infrastructures et de secteurs spécifiques permet de concentrer ses moyens, dont des incitations ciblées, sur des secteurs stratégiques clés (**Harder**), de couvrir plusieurs projets synergiques sans se limiter à des contraintes administratives limitatives (**Better**), de minimiser les impacts environnementaux et faciliter l'obtention de permis (**Faster**) et enfin de faire fonctionner la Wallonie à travers des clusters industriels renforcés (**Stronger**)



Développer des actions de sensibilisation et une offre de formation pour soutenir la transition des secteurs de l'énergie et de l'eau en Wallonie

Pour répondre aux défis industriels de demain dans les secteurs de l'énergie et de l'eau, la région devra se doter des **compétences techniques** nécessaires et des **ressources humaines** adéquates.

Que cela soient les acteurs publics ou privés, tous signalent déjà un manque de techniciens pour réussir et suivre les différents plans d'investissements.

Face à ces défis, le Cluster TWEED et le Cluster H₂O s'appuieront sur les actions suivantes:

- **Création de synergie entre les acteurs clés** : Collaboration entre les demandeurs de compétences (privés et publics) et les centres de formation ou de recherche / universités pour concevoir des modules de formation adaptés aux besoins réels
- **Organisation de groupes de travail dédiés** : Création de grappes d'entreprises pour structurer les initiatives, quantifier la demande et répondre efficacement aux besoins identifiés
- **Sensibilisation des publics cibles** : Des actions de sensibilisation permettant d'appréhender avec des intervenants internes et externes les volets techniques, réglementaires et état des lieux des applications et projets clés du marché, et ce via différents programmes et modules par domaines clés.

Nous visons également la création d'un «**Energy Park**» en Wallonie dédié à l'innovation et à la formation. Un espace multifonctionnel pour la transition énergétique qui pourra inclure :

- Des visites pédagogiques orientées énergie pour les élèves, étudiants, et autres publics ciblés
- Un laboratoire de tests multi-usages pour valider des applications comme le smart charging, le partage d'énergie, l'optimisation des flux énergétiques et thermiques, ainsi que le couplage de divers vecteurs tels que la géothermie ou l'hydrogène.



CER[ACLE]

H2[hub]
wallonia

Heat2[Net]
wallonia

CIRCULAR WATER
WALLONIA

Green CfD for Wallonia

Ambition #35

Financer et soutenir la transition énergétique et environnementale des entreprises en Wallonie grâce à des Contracts for Difference

Les investissements initiaux (coûts des équipements et parfois d'adaptation des procédés) dans les infrastructures vertes (énergies renouvelables, efficacité énergétique, électrification des processus, réduction des émissions de CO₂, traitement des eaux, circularité,...) sont souvent élevés et la période d'amortissement longue.

Que cela soient la mise en place d'équipements matures aux CAPEX et OPEX élevés ou de certaines technologies prometteuses mais peu matures, et donc risquées, le développement de **nouveaux mécanismes de financement** est capital afin de soutenir les entreprises dans leurs projets de transition et de les maintenir compétitives face à une concurrence aux standards environnementaux moins élevés.

La Wallonie contribue déjà activement au financement de projets industriels wallons. Est visé ici un effort spécifique au niveau de la mise en place d'un **nouveau mécanisme de Contract for Difference (CfD)**, c'est-à-dire un mécanisme de soutien permettant de financer les investissements des entreprises en faveur de technologies environnementales et de nouveaux vecteurs énergétiques bas carbone subissant un différentiel de prix par rapport aux énergies fossiles.

Ce mécanisme, conjointement à la mise en place d'autres mesures (PPA,...), permet en outre de **sécuriser le prix de l'énergie** pour les entreprises, peut fonctionner à grande échelle (région, certains secteurs) et est efficace puisqu'il permet d'éviter les subventions directes trop coûteuses en ajustant les paiements en fonction des prix du marché.

Les CfD peuvent être utilisés pour financer des projets plus complexes tels que l'hydrogène vert, le stockage et la capture du carbone ou la décarbonation des industries lourdes.

Il sera nécessaire de coordonner ces nouveaux dispositifs spécifiques avec les autres solutions de financement existantes (subventions, prêts, capital, etc.), notamment via les différents outils de Wallonie Entreprendre.



From Proof of Concept (POC's) to Pilots

Simplifier et augmenter le soutien aux entreprises en matière d'innovation dans les technologies énergétiques et environnementales

L'innovation à long-terme dans la transition énergétique et environnementale reste capitale afin de rendre ces technologies plus compétitives. De nouvelles technologies de rupture ou des développements sont encore attendus dans de nombreux secteurs clés. L'Europe ou la Wallonie peuvent encore devenir des **leaders technologiques** sur certains segments ciblés prometteurs.

Malgré l'importance d'avoir cette vision long-terme, l'urgence climatique impose de soutenir également des **projets plus matures**, à impact rapide, et permettant une réduction immédiate des émissions.

En Wallonie, les financements en faveur de la R&D "théorique" sont nombreux, mais il manque de moyens pour mettre sur pied des **pilotes industriels** qui ne sont pas rentables dans les conditions économiques actuelles ou qui souffrent d'une série de challenges (économiques, réglementaires,...) avant un déploiement à grande échelle. Ces éléments font partie intégrante de la démarche d'innovation (organisationnelle/process).

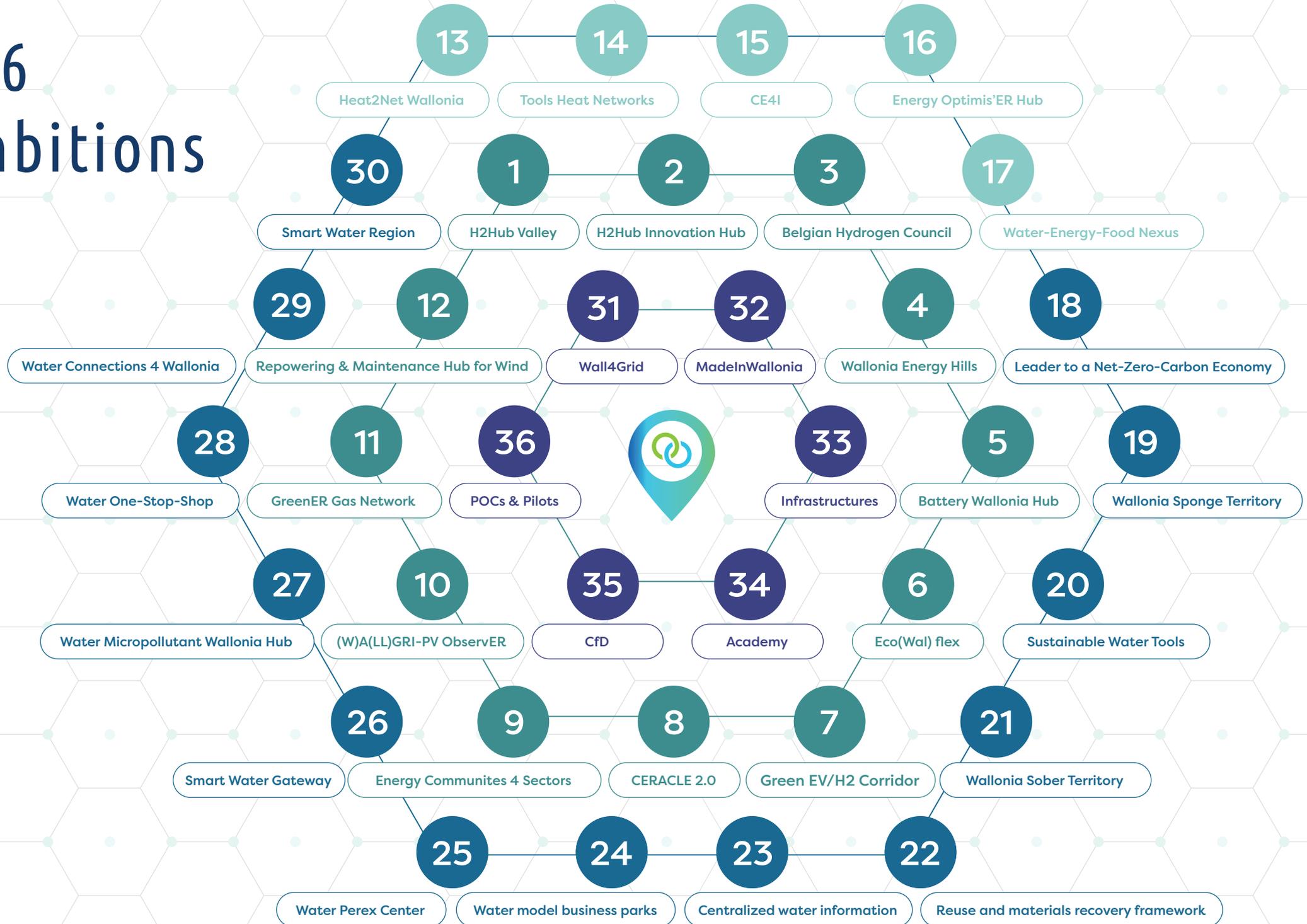
La mise en place d'**appels à projets** permettant le financement de projets d'envergure, dans des domaines clés (chaleur verte, hydrogène, réseaux intelligents, captage du CO₂, traitement des polluants, valorisation énergétique de co-produits,...), est essentiel au niveau de la région.

Ces initiatives peuvent également être montées au niveau européen après une phase d'exploration en Wallonie. L'orientation de la S3 en Wallonie contribue d'ailleurs à la concentration des ressources sur les domaines d'excellence dont l'énergie et l'eau.

D'autres programmes moins capitalistiques, par exemple via le soutien d'**études de faisabilité**, de **services via vouchers** ou encore de **Proof of Concept (POC)**, sont également des outils efficaces, rapides et facilement accessibles aux PME's, pouvant soutenir des projets complexes à se mettre en œuvre.



} 36 ambitions





clustertweed.be



clusterh2o.be

