

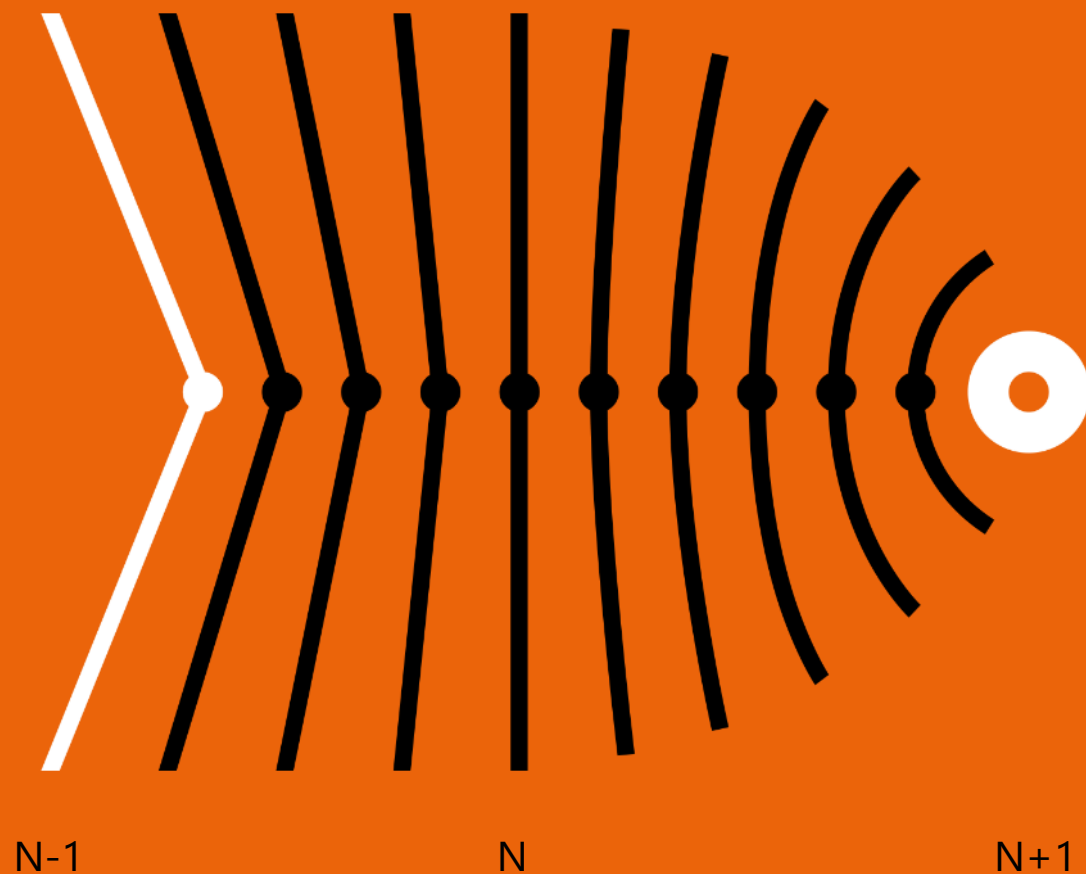


Présentation intermédiaire publique ECO2050

**Vision stratégique
pour l'Économie en 2050
(ébauche) en anticipation des 3
scénarios d'avenir plausible**

**Grand Auditoire, Maison du Savoir,
Esch-Belval**

5 juin 2023 de 09h00 à 14h00



Ouverture

Franz Fayot
Ministre de l'Économie



La prospective stratégique économique



La prospective stratégique économique

Bifurcations & économie désirable

Pierre Veltz
Professeur émérite, École des Ponts ParisTech

La prospective stratégique économique

Méthode et résultats de la scénarisation ECO2050

Adrian Taylor
Expert prospectiviste, 4Sing

La prospective stratégique économique

La vision ECO2050

Pascale Junker
Chargée de direction, Luxembourg Stratégie

Appel des acteurs économiques pour une vision claire et stable à long terme

... rendant les multiples transitions en cours faisables, simultanément et rapidement, dans un contexte de :

- Contraintes biophysiques (énergie, ressources, espace, eau, ...)
- Contraintes des moyens de financement
- Manque de compétences pour mener les transitions
- Expansion de la démographie
- D'une économie ouverte dépourvue de ressources propres, intégrée au marché intérieur de l'UE

Objectifs de la vision stratégique

- **Résilience** : la capacité de rebondir aux chocs puis de se transformer de sorte à mieux leur résister à l'avenir.
- **Inclusivité**: Assurant la meilleure qualité de vie possible à tous. OCDE: « Une croissance économique qui est distribuée équitablement à travers la société et qui crée des opportunités pour tou(te)s. ». Services publics universels.
- **Compétitivité**: « niveaux de productivité, d'emploi, de vie et de préservation de l'environnement similaires ou supérieurs à ceux des partenaires commerciaux, ... ». Observatoire de la compétitivité.

Critères pour la vision stratégique

- **Plausible:** la vision tient compte des limites biophysiques et des besoins sociaux et reconnaît le rôle central de l'énergie, des matières et des compétences pour l'économie
- **Robuste:** la vision est avantageuse et propice quelque soit le scénario qui se réalise
- **Economique:** la vision est pertinente et rentable pour l'économie, abordable et souhaitable pour la société.
- **Temps:** la vision tient compte de l'urgence environnementale et du besoin de perspective stable d'investissement à long terme. 27 ans, c'est peu compte tenu de l'inertie des systèmes
- **Systemique:** la vision tient compte de l'interdépendance entre les différentes stratégies, secteurs et transitions à opérer, à différentes échelles de gouvernance communale, nationale, grande-régionale, européenne et globale, dans l'intérêt général

Qui a fait la Vision?

- Groupe de travail technique
- Comité interministériel
- Campagne publique
- Consultations CEO, communes et experts prospectivistes
- Partenariats scientifiques (UE, OCDE, France Stratégie, Futuribles, STATEC, LISER, Uni.lu, Observatoires nationaux...)

Quel alignement avec d'autres travaux prospectifs?

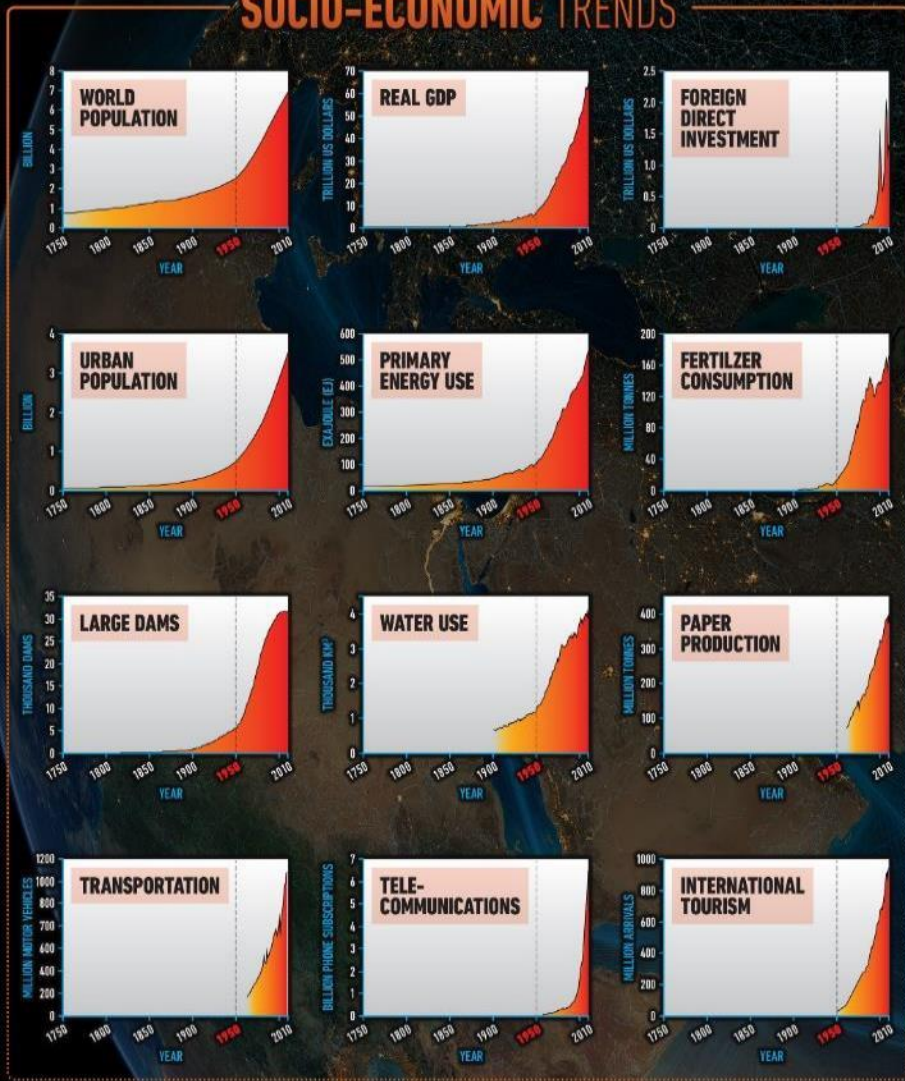
- Troisième Révolution industrielle 2050 (TIR), Ministère de l'Économie (2016)
- Klima-Biergerrot (KBR), Ministère d'État (2022)
- PNEC 2030, Ministère de l'Environnement, Climat, Développement durable (2023)
- PDAT 2050, Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du Territoire (2023)

La vision ECO2050

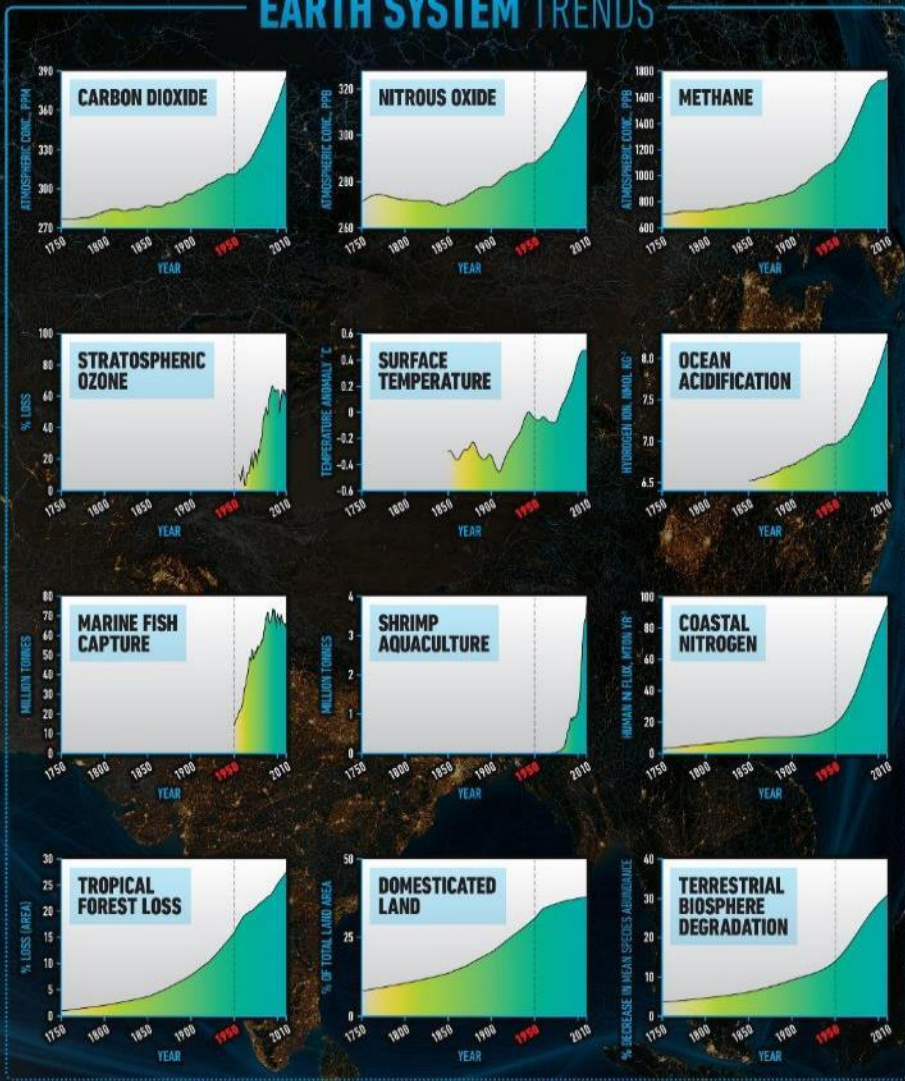
Base biophysique et socio-économique

THE GREAT ACCELERATION

SOCIO-ECONOMIC TRENDS



EARTH SYSTEM TRENDS



REFERENCE: Steffen, W., W. Broadgate, L. Deutsch, O. Gaffney and C. Ludwig (2015), The Trajectory of the Anthropocene: the Great Acceleration, Submitted to *The Anthropocene Review*.

MAP & DESIGN: Félix Pharand-Deschênes / Gobaia

Objectifs biophysiques internationaux – les compteurs à 0

Zéro Emission Nette (ZEN)



Consommation intérieure de matières (CIM) à diviser par 2



Zéro Perte nette de biodiversité

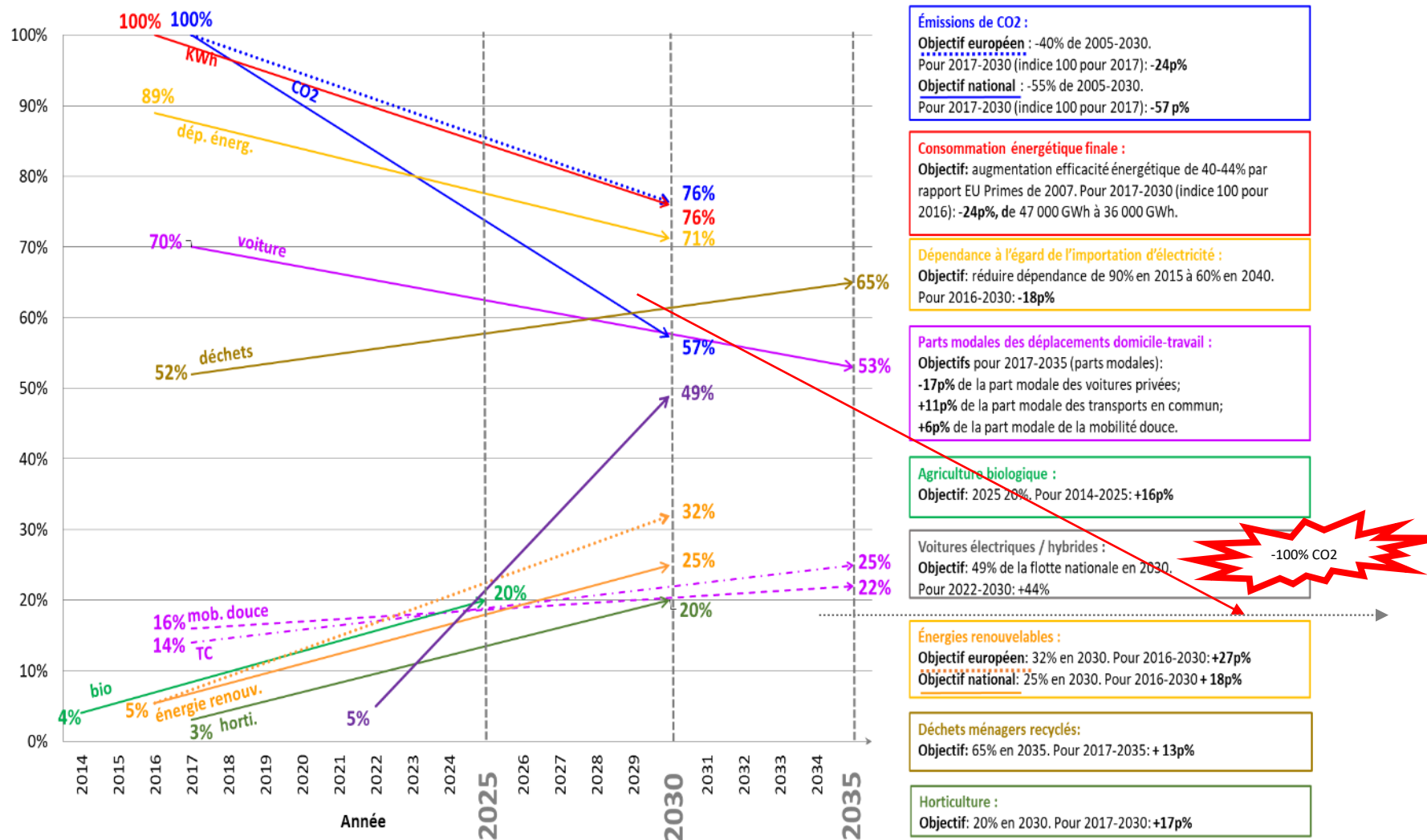


Zéro Artificialisation Nette (ZAN)
(Natürlichkeits-verlust)

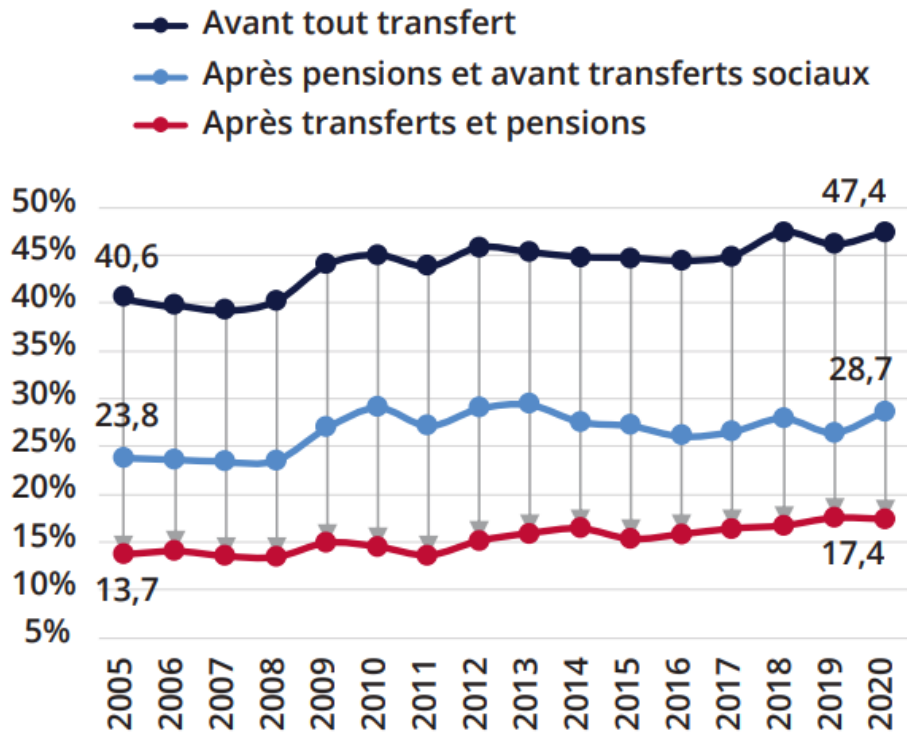


Le bouquet national des transitions sectorielles

Objectifs politiques sectoriels à l'horizon 2025 et 2035*



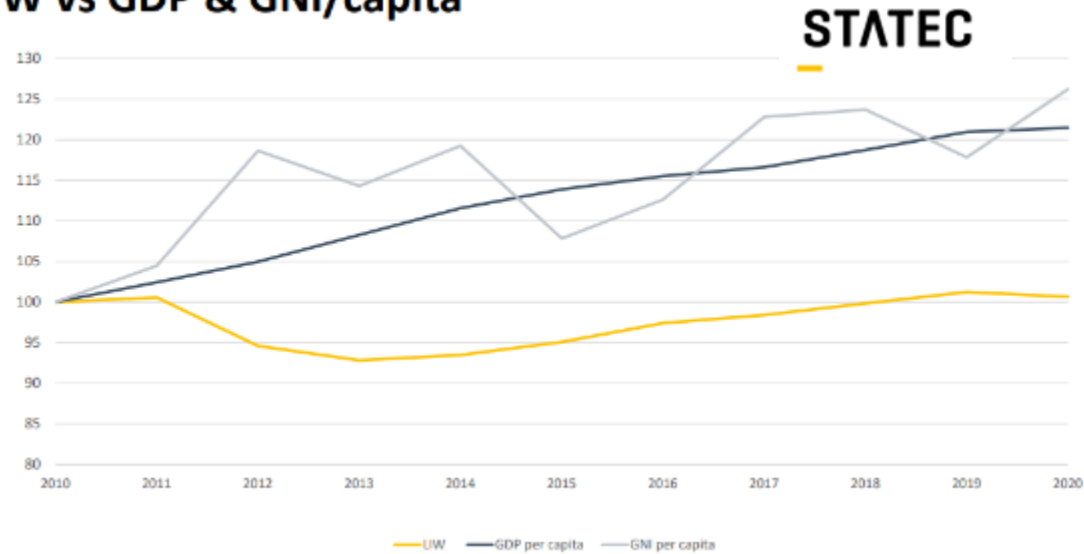
Pauvreté et inégalité augmentent, bien être et productivité stagnent



Taux de risque de pauvreté avant et après transferts (en % de population), Luxembourg.

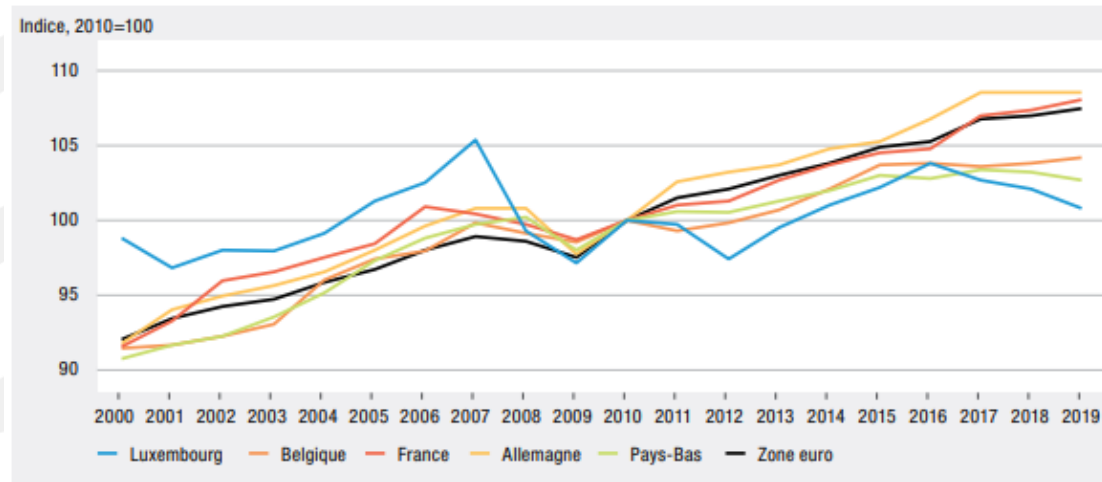
Données : Eurostat. Graphique : CSL
Panorama social 2022, Chambre des salariés

LIW vs GDP & GNI/capita



Well-being in Luxembourg, STATEC, 2022

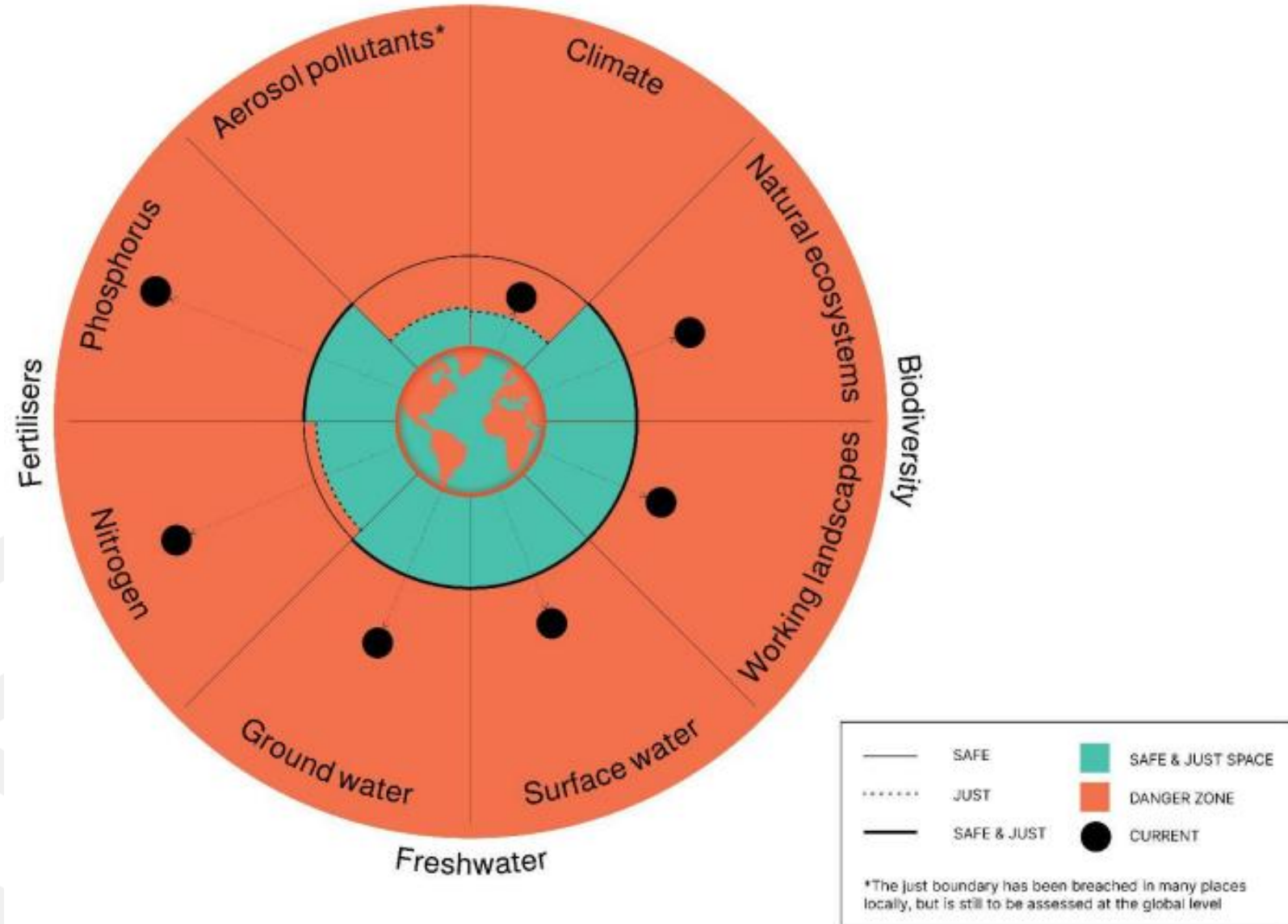
Évolution de la productivité du travail, économies sélectionnées



Conseil national productivité, rapport annuel 2020-2021

Source : Eurostat, https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_lp_ulc&lang=fr

Safe and Just Earth System Boundaries, 2023



Rockström, J., Gupta, J., Qin, D. *et al.* Safe and just Earth system boundaries. *Nature* (2023).

La vision ECO2050

Les principes et axes

Vision ECO2050 – Les 10 briques stratégiques

1. Améliorer l'**autonomie** stratégique ouverte pour renouveler la production nationale
2. Appliquer la **circULARITÉ** et la **sobriété** à toute l'économie et la société
3. Placer les **jeunes** et les **savoirs** au cœur de l'économie
4. Concilier les **transitions** digitale, écologique et sociale
5. Investir dans la **redondance** critique, le **stockage** stratégique et les solutions dédoublées
6. Simplifier les **procédures**, raccourcir les **chemins**, faciliter les **transmissions**
7. Adapter la **santé** aux nouveaux défis, une opportunité économique
8. Se doter d'une stratégie intégrée de **diplomatie économique** durable
9. Assurer des **finances publiques** soutenables et solides
10. Tourner l'**anticipation** en avantage économique comparatif

Vision ECO2050 – Enoncé

L'innovation technologique et le changement comportemental, la redondance et l'autonomie, les compétences digitales et les métiers manuels, l'efficacité et la sobriété, la proximité et la circularité, la décarbonation et la régénération, la diplomatie et le multilatéralisme sont des avantages pour l'économie et la société dans tous les scénarios pour 2050.

La vision ECO2050

Les détails et exemples
Briques 1 à 5

1. Renforcer l'autonomie stratégique ouverte pour renouveler la production nationale

- **Evaluer et hiérarchiser les potentiels d'autonomie et préserver la base biophysique** en réduisant la demande en énergie, matériaux, espace, eau
 - Accélérer l'**efficience** des processus industriels
 - Augmenter la **productivité** des ressources et de l'énergie
 - Mobiliser la **sobriété** dans les processus industriels
 - Investir dans la **(ré)génération** et la **relocalisation** stratégiques
 - Se prémunir contre la **rématérialisation** et les **effets de rebond** et d'éviction
 - Optimiser les **ressources présentes sur le territoire**
 - Le **temps** est une ressource limitée: jauger prudemment entre technologies établies et non encore développées
- **Accélérer les transitions** des secteurs industriels intenses en énergie, matériaux, espace, eau.
 - Introduire, dans le cadre communautaire, un régime d'**aides dédiées et conditionnées** pour réaliser les transitions et la feuille de route de décarbonation de l'industrie 2050
 - Accompagner et conseiller les entreprises pour réaliser les transitions et les mesures PNEC (**Luxinnovation**)

1. Renforcer l'autonomie stratégique ouverte pour renouveler la production nationale

- **Sécuriser et diversifier** l'approvisionnement élémentaire, à long-terme et à prix abordables et compétitifs
 - Diversifier le mix d'énergie et **produire plus d'énergie sur site**, ex: « chaque bâtiment industriel son PV »
 - **Prospection géologique** de ce qui est extractible et productible au Luxembourg, en Grande Région, en UE, dans le cadre des contraintes physiques et réglementaires et des normes environnementales et sociales existantes
 - **Accords commerciaux et participations** dans des sociétés nationales, européennes, internationales pour l'accès aux matières premières et produits semi-finis et finis
 - Mieux **protéger** les innovations et technologies européennes d'avenir (ex CBAM) et leur permettre d'atteindre une **masse critique au sein d'un grand marché unique**.

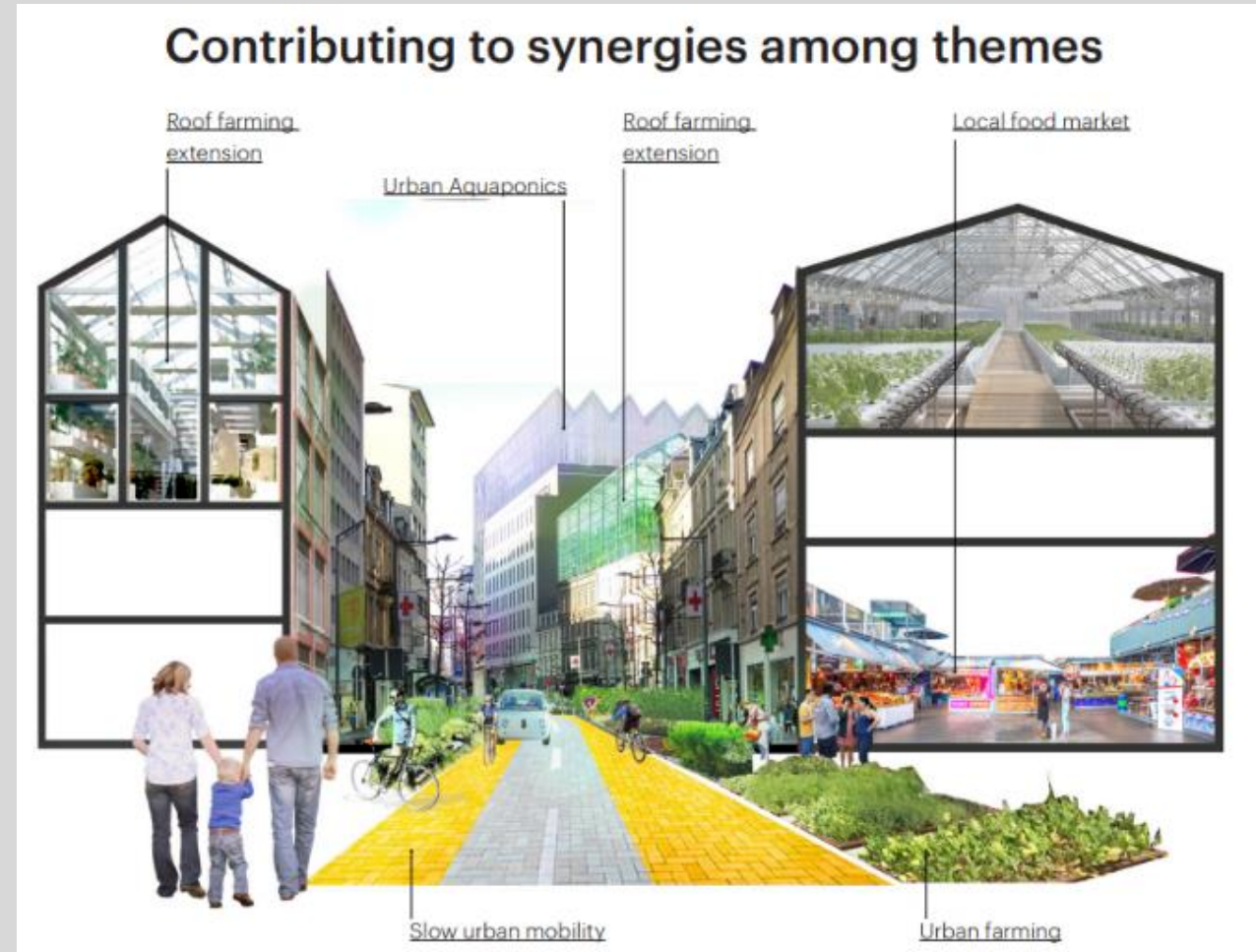
1. Exemple: sobriété en industrie

Limitation des biens et services produits et consommés à un niveau « suffisant » et non superflu.

"Un ensemble de mesures et de pratiques quotidiennes qui évitent la demande d'énergie, de matériaux, de terre et d'eau, tout en assurant le bien-être humain pour tous dans les limites planétaires« (IPCC, 2022)

En industrie, cela peut vouloir dire:

- Produire moins de biens et services non-essentiels pour produire plus de biens et services essentiels aux transitions
- Rapprocher installations productrices et consommatrices de chaleur,
- Construire et équiper des véhicules petits et légers,
- S'orienter vers les marchés du transport collectif, du co-voiturage, des régimes moins carnés
- Passer de la construction de grandes maisons à la **fourniture d'éléments pour l'auto-construction** de petits logements modulables
- Rallonger la durée de vie des équipements
- Réduire l'éclairage



Integrated hubs localising production with consumption, Beyond Luxe (2021), Luxembourg in Transition

2. Appliquer la circularité et sobriété à toute l'économie et la société

- **Accélérer et généraliser les stratégies circulaires existantes :**
 - Rendre l'usage circulaire moins cher que le recours au neuf par la **formation, l'innovation et la subvention** et de l'autre la **règlementation, la standardisation**
 - Un **marché intérieur** intégré et sans frontières facilite l'accès aux et la réutilisation des matières premières et secondaires
 - Instaurer **transparence et traçage** des biens et services afin que le consommateur puisse prendre des décisions d'achat responsables
- **Réduire les empreintes foncières et matérielles**
 - en réinvestissant dans des infrastructures existantes, afin de baisser le rythme de **construction neuve**
 - en réutilisant les matériaux de construction et le béton (*urban mining*)
 - en construisant plus dense et plus haut
 - en évitant ou compensant la prise de terre neuve
 - en concevant des **ZAE** plus « durables » (**multi-usages et multi-étages**)

2. Appliquer la circularité et sobriété à toute l'économie et la société

- **Développer et structurer les filières, innover et substituer les matières essentielles**
 - Monter en puissance les **infrastructures** logistiques circulaires (« Wertstoffhaff »), relocaliser certaines productions essentielles,
 - Développer une filière manufacturière **low-tech** (outils, pièces de rechange, pièces détachées, machines agricoles, vélos, ...)
 - Structurer les filières porteuses en **Grande Région** pour plus de masse
 - Promouvoir les **matériaux géo- et bio-sourcés**, aptes à la réutilisation et à poids ultraléger
 - Investir dans la recherche, systématiser le **écodesign** et lancer une **industrie locale du recyclage** et de l'extension de la durée de vie des premières générations de **PV, éoliennes ou batteries en fin de vie**
 - Régénérer et ré-ensauvager les carrières et décharges en fin de vie, pour en faire des hotspots de **biodiversité**

2. Exemple : Cluster Construction Durable, *Wertstoffhaff*

Installation de tri et valorisation des matériaux de construction



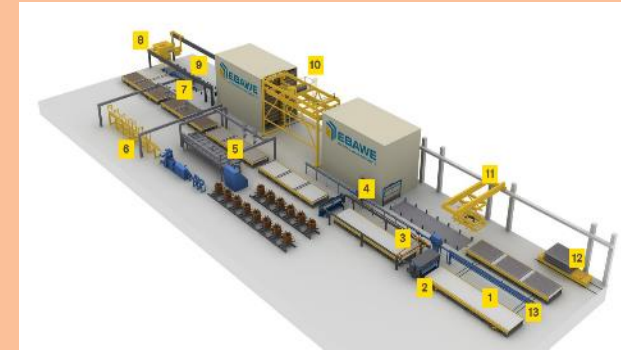
EbiMIK à Rümlang (Zürich)

Source: <https://Eberhard.ch/ebimik>

Demande et intérêt des acteurs privés du secteur de la construction de s'engager dans la voie de la réutilisation de matériaux (béton, bois, acier, concassé, etc.)

Centre de compétence et de recherche

Installation de préfabrication d'éléments de construction



EBAWE Anlagen Technik: Carrousel à palettes

Source: <https://www.ebawe.de/>

Plateforme de déconstruction (stockage matériaux en vue réemploi)



Stock Rotor Anderlecht

Source: <https://rotordc.com/>

Installation de production de béton recyclé



Zirkulit Beton

Source: <https://zirkulit.ch/>

3. Placer les jeunes et les savoirs au cœur de l'économie (innovation sociétale)

- **Bâtir la nouvelle génération de main d'œuvre apte à mener les transitions.**
 - Investir sans cesse dans l'éducation, la formation et la sensibilisation, la reconversion pour réaliser les transitions, promouvoir le bien-être et l'engagement citoyen et la productivité du travail
 - Valoriser les métiers artisanaux, techniques, manuels, agro-alimentaires, écologiques, énergétiques
 - Augmenter l'attractivité de l'ingénierie, soutenir les diplômés, talents et start-ups *STEM*
 - Enseigner l'économie des disruptions non-linéaires et éduquer aux limites biophysiques
- **S'ouvrir au monde, promouvoir la culture scientifique et cultiver l'excellence**
 - Mutualiser les formations en Grande Région, promouvoir un statut européen de télétravailleur
 - Soigner le multilinguisme, en faire une fierté nationale, une industrie d'applications digitales et un avantage commercial
 - Concentrer la recherche et faciliter la traduction de ses résultats en produits et services (ex. carbon services, climate tech)
 - Soulager les chercheurs des surcharges administratives et procédures pour augmenter le temps de création libre

3. Placer les jeunes et les savoirs au cœur de l'économie (innovation organisationnelle)

- Encourager la **poly-activité flexible** pour permettre l'interdisciplinarité, la transmission de **savoirs** et le *lifelong learning*:
 - Alternier entre différents secteurs économiques et métiers
 - Alternier entre phases d'activités et d'inactivités, pauses carrières, temps partiels, *Jores-arbeitszeit*
 - Alternier l'emploi en fonction des saisons et des compétences (récoltes, travaux forestiers, *Drauwelies...*)
 - Cumuler des vocations « pensionné-mentor social- transmetteur de savoirs »
- Promouvoir **de nouveaux modèles d'affaires et d'organisation**
 - Faire du **CEO** le porte flambeau du changement: il/elle peut changer le business model et inspirer les collaborateurs par l'exemple
 - Renforcer **l'économie sociale et solidaire**, soutenir les **sociétés à impact social**, les **coopératives citoyennes** et la participation des salariés à la gestion et aux bénéfices des entreprises
 - Soutenir l'entrepreneuriat, l'initiative privée, la prise de risque, en veillant aux besoins particuliers des jeunes et des femmes
 - **Coopétition**: Créer des alliances entre firmes pour développer des innovations à valeur sociétale, mutualiser des chaînes de production ou d'approvisionnement
 - Prise de **participations de citoyens**, propriétaires forestiers, syndicats ou communes dans des investissements tels que: Holzhauff, parcs éoliens, atelier de réparation, serres ou fermes péri-urbaines ...
 - Cibler les **start-ups** qui proposent des innovations sociétales et des solutions physiques

3. Exemples « les métiers d'avenir pour le Luxembourg »»

- **Luxembourg Stratégie, Rapport sur les résultats de la campagne publique (2023) :**

IT (soft- et hardware), santé et soins, ingénierie (toutes les spécialisations), artisanat, technologies, analyse des données, éducation, fonction publique, recherche et science, environnement, économie circulaire, agriculture/agronomie/alimentation, finance, ESG, *environmental compliance*, communication, risques climat

- **Étude de l'OCDE sur les compétences au Luxembourg (2023):**

Secteur manufacturier de pointe, secteur de la santé, secteur créatif, secteur numérique, secteur vert, activités scientifiques, technologies de l'information et de la communication, techniciens, finance et assurance

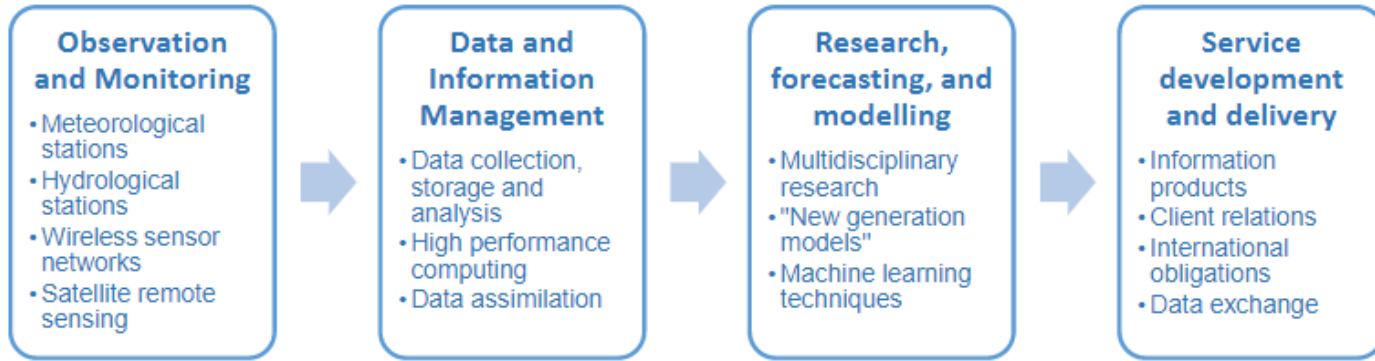
- **Études sectorielles de l'ADEM (en collaboration entre autres avec FEDIL, 2021):**

IT (soft- et hardware), ingénierie d'affaires, installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploration, ingénierie industrielle et R&D, gestion et marketing de produits numériques, analyse et gestion des données, finance verte, construction (fonctions de planification et de gestion, profils opérationnels sur les chantiers), logistique et des activités de support (ressources humaines, stratégie commerciale, conseil juridique)

4. Concilier les transitions digitale, écologique et sociale

- Digitalisation responsable – réduire l’empreinte écologique lors de la fabrication et de l’usage digitaux
- Equipements digitaux circulaires et sobres :
 - allonger la durée de vie des équipements, réduire leur nombre et le flux de données
 - privilégier les équipements réparables ou issus du réemploi en fin de vie
 - intégrer leur décommissionnement dans les cahiers de charges
 - optimiser la gestion du parc des équipements, revoir la pertinence des fonctionnalités à concevoir, se prémunir contre les effets de rebond,
 - regrouper les serveurs et faire des **datacenters** luxembourgeois des modèles de sobriété
- Services digitaux au bénéfice des transitions:
 - Modélisation des systèmes énergétiques à l’aide de **Digital Twin**
 - **Carbon footprint monitoring et RSE reporting**
 - Banque de données sur les stocks et flux de **matières présentes sur le territoire**, p.ex. pour les bâtiments
 - **Mutualisation** et partage d’énergie, de chaleur, de parkings, de cantines, de moyens de transports, dans les ZAE et quartiers, entre communes – syndicats – coopératives ...

4. Exemples de services digitaux « vertueux »



→ *Stakeholder engagement, knowledge building, and capacity strengthening* →

Source: (OECD, 2021^[5]), adapted from (WMO, 2015^[71]; CIF, 2020^[72]).



Chaînes de valeur de services d'information météorologiques et climatiques.
Climate tipping points. Insights for effective policy action, OECD 2022



4. Concilier les transitions digitale, écologique et sociale

- **Digitalisation responsable – renforcer la société, réduire les coûts, consolider la démocratie**
 - **Smart grid:** Meilleure maîtrise des coûts de l'électricité en régulant l'offre et la demande
 - Accès aux **savoirs et la pluridisciplinarité** (logiciels et publications scientifiques libres d'accès, *open access* au savoir-faire, bibliothèque artisanale nationale)
 - La digitalisation facilite l'**innovation sociétale** et redéfinit la propriété (ex. *leasing, sharing, crowdfunding, manufacturing as a service...*)
 - Limitation du temps d'écran pour les jeunes, sensibilisation à la manipulation, encadrement de l'incitation à la surconsommation et à l'addiction, instauration d'un droit à la déconnexion, prévention de la **dépossession et de l'esseulement** face aux algorithmes et réseaux sociaux
 - Un **système juridique complet** protège les enfants, la vie privée, les données personnelles, les infrastructures critiques, les élections, les recrutements, la liberté de la presse
- **Digitalisation responsable – assurer la souveraineté numérique nationale dans le respect des valeurs européennes**
 - Des infrastructures indépendantes de **très bonne qualité**, inspirants **confiance** et offrant des solutions **sécurisées**: Cloud Souveraine, le HPC, la Plateforme Nationale d'Échange des données.
 - Investissement IT de « **haute valeur ajoutée** » et non de la « masse »,
 - Standardisation et mutualisation de données et de codes sources entre Etats-membres

5. Investir dans la redondance critique, le stockage stratégique et les solutions dédoublées

- Privilégier l'essentiel à l'accessoire
 - Renforcer et doubler les infrastructures critiques et stocks vitaux: redondance programmée, « Duebel-strosseschkeet » pour énergie, eau, déchets, santé, ICT, logistique, ...
- Planifier de manière anticipative et ciblée de grands projets :
 - Maintenir et renforcer les **compétences** dans la gestion de très grands projets nationaux et transfrontaliers d'ingénieries
 - Renforcer le **réseau électrique européen** pour fournir de la flexibilité et servir de back-up
 - Construire des unités de **stockage** géologique, hydrique et thermique d'énergie en complément au stockage en batterie
 - Concevoir les grandes infrastructures et sites de sorte à résister aux **extrêmes climatiques** et aux ruptures d'approvisionnement et à émettre le moins possible
 - Coupler les **solutions basées sur la nature** aux infrastructures grises
 - Revoir les règles UE pour les *Important Projects of Common European Interest* (IPCEI) pour permettre aux projets industriels plus petits de se qualifier
 - Concevoir des **plans de contingence et d'adaptation** de l'économie aux modifications environnementales

Combining data-monitored engineered infrastructures with nature-based ones can be cost effective and resilient in case of outages, World Bank (2019) Integrating green and grey infrastructures



5. Exemples de solutions dédoublées à systématiser

- **Méga- et micro-projets** (Ex.: stockage des énergies intermittentes, réservoirs transfrontaliers d'eau / barques plus petites pour naviguer en eau basse...)
- **Mitigation et adaptation** (réduction des émissions / adaptation aux effets des perturbations environnementales)
- **Infrastructures grises et vertes** (Ex. canalisations et pompes / plaine d'inondation pour gérer l'eau. climatisation électrique / ventilation naturelle, domotique ou bioclimatique...)
- **Systèmes centralisés et décentralisés** (Ex: interopérabilité du réseau électrique européen / batteries ou citernes d'eau domiciliaires)
- **Système actif/assisté et passif** (Ex.: stockage batteries / stockage géologique ou gravitationnel)
- **Savoir-faire moderne et high tech et traditionnel et low tech** (robustesse, réparabilité)
- **Mécanismes mécaniques et digitaux** (pour se prémunir contre les attaques numériques ou coupures d'électricité...)
- **Solutions technologiques et comportementales** (Ex.: efficacité des voitures / réduction de la mobilité contrainte, offre de techno plus efficaces / baisse de la demande de biens et services)



Cheminées solaires,
Coopération luxembourgeoise au Niger, 2016

Vision ECO2050 – Briques 1 à 5

1. Améliorer l'**autonomie** stratégique ouverte pour renouveler la production nationale
2. Appliquer la **circULARITÉ** et la **sobriété** à toute l'économie et la société
3. Placer les **jeunes** et les **savoirs** au cœur de l'économie
4. Concilier les **transitions** digitale, écologique et sociale
5. Investir dans la **redondance** critique, le **stockage** stratégique et les solutions dédoublées

La vision ECO2050

Les détails et exemples
Briques 6 à 10

6. Simplifier les procédures, raccourcir les chemins, faciliter les transmissions

• Simplifier les procédures et réduire la charge administrative des entreprises

- Principe *once only* pour les demandes d'aides, de formations et les autorisations: une seule démarche, une base de données digitales centralisée et intergouvernementale, un one-stop-shop, formulaire digital unique et automatisé
- Un cadre harmonisé de suivi des stratégies sectorielles du pays
- Une réglementation et des procédures flexibles et habilitantes, qui améliorent l'agilité et la prise de responsabilité des entrepreneurs face aux incertitudes & imprévus.
- Jouer pleinement la carte du marché intérieur: harmonisation des lois, règles, indicateurs et indices, taxes et aides, normes et standards
- Réduire les formalités et faciliter l'attraction de talents internationaux et de ressortissants de pays tiers
- Les marchés publics sont verdis et localisés : adopter des critères harmonisés écologiques (empreintes), sociaux (droits de l'homme, transparence...) et géographiques (*on-shoring, near-shoring, friend-shoring*). Intégrer la circularité et l'innovation dans les marchés publics, en commençant avec les acquisitions par l'Etat
- Une centrale publique d'achats stratégiques peut être créée
- L'État gouverne par l'exemple et l'administration étatique est neutre en carbone en 2040

6. Simplifier les procédures, raccourcir les chemins, faciliter les transmissions

- **Raccourcir les distances physiques**

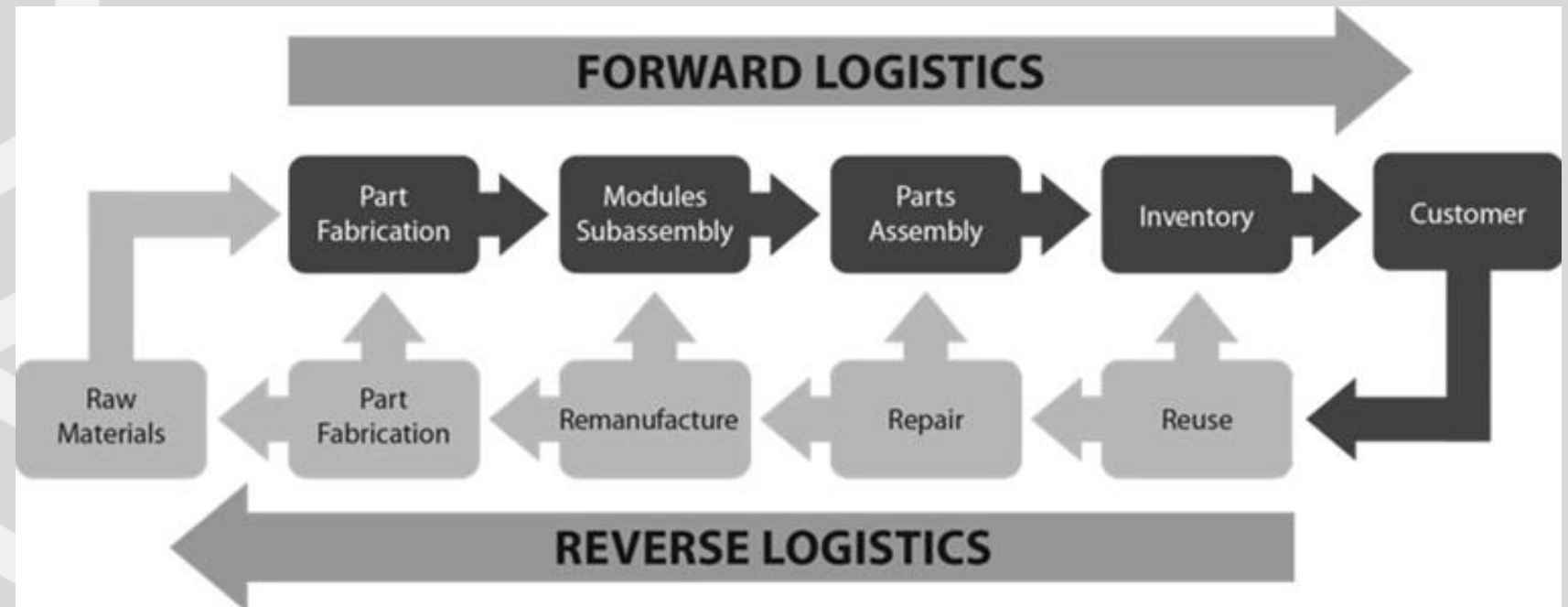
- Etudier le potentiel de *near-shoring*, d'optimisation de ressources/rejets en **Grande Région** et de création de **ZAE transfrontalières**
- Accélérer le **transfert modal du transport des personnes et du fret** vers des modes bas-carbone, léger et doux, y compris pour le transport fluvial et la logistique interurbaine
- Anticiper les opportunités pour le **tourisme local** résultant du recul des vols longues distances, pour le développement de **filières agro-alimentaires** ou de fabrication de pièces de **vélos** fournissant le marché régional
- Permettre aux **communes** de faire face aux conséquences et de saisir les opportunités des transitions
- Réaliser la **ville à 15 minutes** et faciliter les **livraisons groupées** via commande électronique
- Promouvoir le **télétravail**
- Tester la **logistique inverse** en Grande Région

- **Faciliter les transmissions et maintenir le tissu d'entrepreneuriat national**

- Mise à disposition de **capitaux** pour assurer la transmission, en interne par des collaborateurs ou en externe, via un instrument de participation aux bénéficiaires, de participation au capital ou de garanties données aux PME
- Patronage **inter-générationnel** pour faciliter la transmission d'entreprises et de savoirs entre générations

6. Exemple *Reverse logistics*

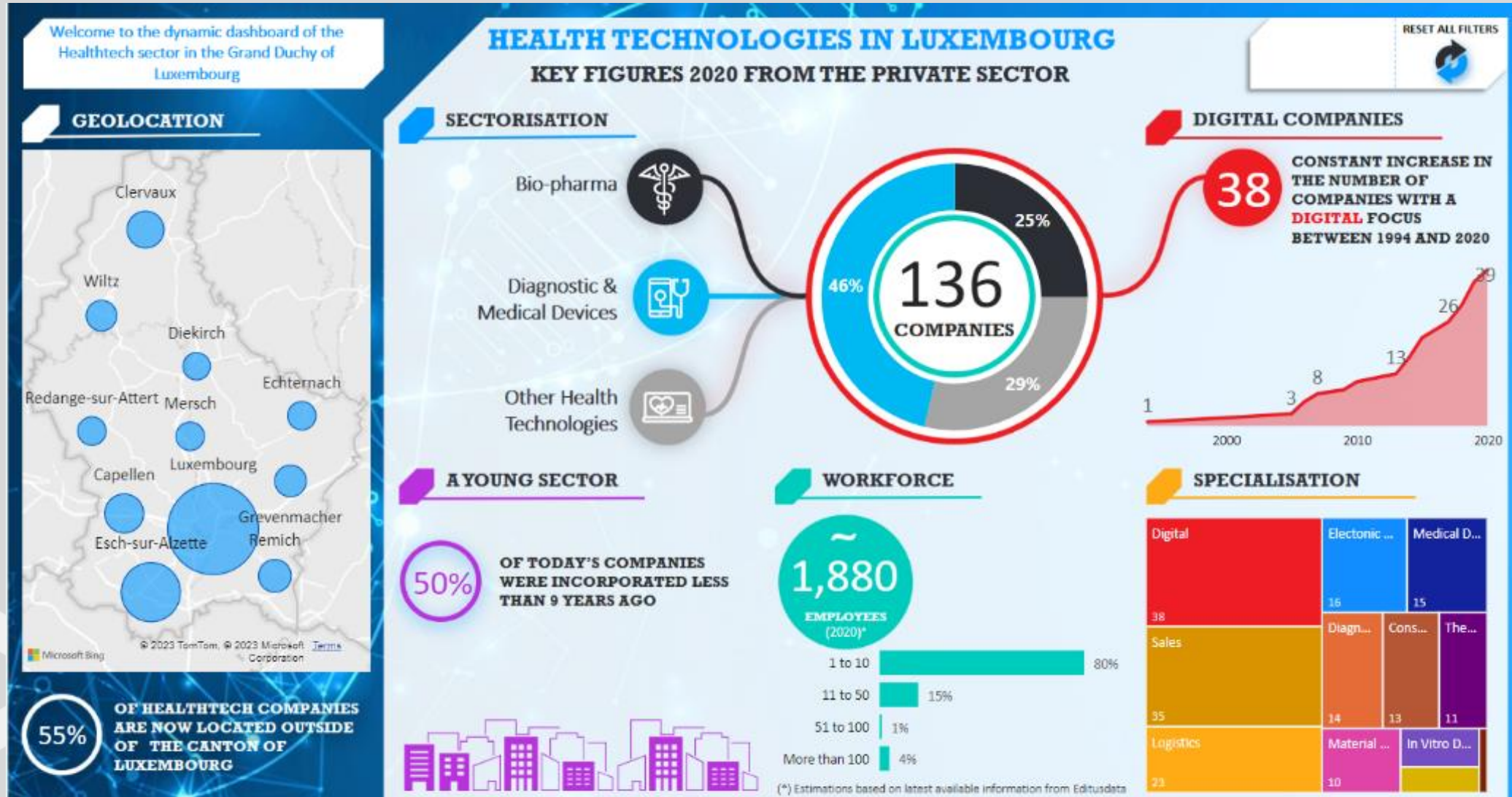
La logistique inverse fait référence au processus de la chaîne d'approvisionnement consistant à **renvoyer** les produits des utilisateurs finaux via la chaîne d'approvisionnement au détaillant ou au fabricant, pour réemploi, réparation, décomposition et réutilisation comme matière première ou pièces.



7. Adapter la santé aux nouveaux défis, une opportunité économique

- **Anticipation et préparation:** conditions de vie et de travail changeantes suite aux perturbations climatiques, nouveaux vecteurs de maladies, pandémies, impact de la pollution, de l'érosion de la biodiversité et du stress, dégradation de la santé mentale ou du statut nutritionnel...
- Rendre les **infrastructures de santé résistantes** p. r. aux extrêmes météorologiques, risques de black out, rupture de chaînes d'approvisionnement, attaques informatiques
- „Décarboner la santé pour soigner durablement“
- **Les technologies digitales** au service de la santé
 - Elles créent de nouvelles possibilités au niveau de la santé curative et préventive
 - Elles facilitent les interventions médicales
 - Elles permettent la gestion des données de santé pour améliorer la prise en charge des patients
 - Elles automatisent certaines tâches administratives du personnel médical et soignant, ce qui libère du temps pour le patient et pour promouvoir l'aspect humain des métiers médicaux et de soin
 - Elle avancent la médecine personnalisée afin d'augmenter efficacité et efficience des traitements et des soins
- Préserver sur le long terme un **accès pour tous et à coût abordable** aux services de la santé

7. Exemple: mapping Luxinnovation de technologies et acteurs de la santé au Luxembourg

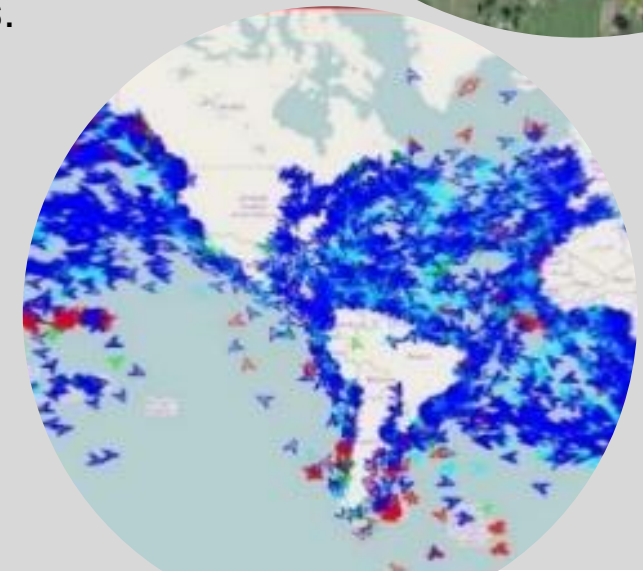


8. Se doter d'une stratégie intégrée de diplomatie économique durable

- Forger des liens diplomatiques et commerciaux forts avec d'autres pays pour atteindre les transitions
- Coordination ONU, OCDE, UE et diplomatie nationale et européenne en vue de créer des cadres juridiques et accords internationaux relatifs aux biens publics globaux qui en sont encore dépourvus :
 - Matières premières critiques
 - Mesure de la performance et résilience des économies
 - Géo-ingénierie
 - Green shipping et deep sea mining
 - Intelligence artificielle et metaverse
 - Ressources spatiales

8. Exemples d'applications spatiales bénéfiques à l'humanité

- Développer les **sciences de la vie** et des matériaux à partir d'expériences spatiales
- Résolution de l'accumulation des débris spatiaux
- Observation de la terre et communications satellitaires pour :
 - Suivre l'augmentation du niveau de la mer, le dégel des glaces et du permafrost
 - Planifier l'adaptation (ex construire des polders devant les mégapoles en bord de mer)
 - Prévenir des catastrophes et extrêmes climatiques
 - Améliorer la connaissance de la situation sur Terre notamment lors de conflits. (p. ex. dans le cadre de l'OTAN)
 - Gérer les situations de crise / d'urgence (p.ex. emergency.lu)
 - Faire le monitoring de la biodiversité, de la restauration écologique, des migrations d'espèces
 - Détecter des émissions de CH₄,
 - Améliorer les prévisions de **navigabilité maritime et fluviale** : nouvelles routes commerciales via pôle Nord, eau basse sur la Moselle/Rhin ...



9. Assurer des finances publiques soutenables et solides

- **Fiscalité:**

- La fiscalité peut orienter les comportements des investisseurs et consommateurs, p ex en taxant plus fortement les biens et services à fortes empreintes environnementales, les énergies fossiles (TIR), la surconsommation, l'immobilier spéculatif, ... et moins fortement les investissements de transitions

- **Investissements publics:**

- Les finances publiques sont verdiées et **réalloue le capital** vers les transitions, de manière juste et inclusive
- Constitution de réserves et politique d'investissements publics productifs, y compris dans l'adaptation de l'économie au changement climatique
- Financement mixte public-privé de *de-risking* d'investissements privés

- **Place financière:**

- La Place financière est pionnière et *world class* dans la **finance verte, inclusive et innovante**.
- Le **prix du capital vert baisse**, les horizons d'investissement **se rallongent**, les rendements sont **plus faibles**, mais l'intégrité de la place et les pertes de profits dues aux dommages climatiques font que les investissements et placements « durables » affluent
- L'économie profite de l'ouverture internationale de la place financière et de l'accumulation d'épargne privée pour financer des investissements lourds de transitions et le rapatriement d'outils de production
- Les **compétences** vertes sont approfondies pour soutenir les investissements durables, concevoir des offres de placements dans les transitions à la hauteur de la demande
- Intégrer les **scénarios climatiques**, la **double matérialité** et les **risques** physiques et transitionnels dans les décisions d'investissements publics et privés

10. Tourner l'anticipation en avantage économique comparatif

Se projeter dans l'avenir est un acte fondamentalement optimiste.

- Identifier suffisamment à l'avance les **vulnérabilités** et les **opportunités**:
 - **Suivre les mégatendances et détecter les signaux faibles et *blind spots***: Identifier plus tôt les **vulnérabilités** afin de pouvoir les traiter avant qu'elles ne deviennent trop graves pour qu'un pays puisse les gérer seul
 - **Gérer les risques**: créer des **systemes d'alerte précoce**, améliorer notre capacité à prévoir et à nous adapter à des nouveaux défis inattendus.
 - **Construire une vision commune crée de la crédibilité et confiance collective**: encourager les discussions, allonger les horizons, aligner les acteurs et citoyens sur les thèmes critiques non encore débattus publiquement. L'anticipation confère de la résilience.
 - **Identifier en amont des innovations et opportunités** afin de les convertir en *business case* (reconversion, marché, substitution de matières ...) et d'adapter les stratégies en conséquence. Informer les choix d'investissements publics et privés p. r. aux secteurs, technologies, matières, métiers, partenaires, sites d'avenir (\neq *stranded assets*)
- Développer une approche **prospective, systémique et innovante**:
 - Calculer plus tôt les **coûts et bénéfices** long terme d'une politique pour illustrer les gains d'une action précoce
 - Assurer une **stabilité de planification** afin que des projets concrets puissent éclore et trouver financement
 - Penser au-delà de soi et de sa spécialité: **intergénérationnel et systémique**
 - Recourir à l'**intelligence avancée** et à la prospective assistée par l'IA
 - Mettre l'anticipation au service de la réduction des émissions

10. Exemple: Anticipation dans les secteurs économique et financier

Les investissements financiers sont par nature fondés sur l'anticipation des risques futurs. La vigueur de la place financière luxembourgeoise en dépend.

- Les transitions trop retardées présentent un **risque ayant une double matérialité** : (i) des dépréciations financières d'actifs et des destructions physiques d'actifs et (ii) une amplification du changement climatique par les activités éco-fin.
- **Le guidage prospectif** signale clairement l'évolution de la régulation et des technologies d'avenir, permet d'orienter efficacement les investissements privés et de **rendre les bénéfices d'une transition ordonnée et précoce plus tangibles**
- Les entreprises fournissant des services financiers grâce à des solutions innovantes (FinTech) permettent d'améliorer la **collecte et l'interprétation des signaux faibles** et ainsi la capacité d'anticipation du secteur financier
- Estimation des **coûts globaux de la décarbonation 2050**: 200 – 300 trillions USD, soit 9 000 mrd USD/an*
- PM: Estimation coût TIR (2017-2050), Luxembourg : 46 mrd €, soit 1.4 mrd €/an.

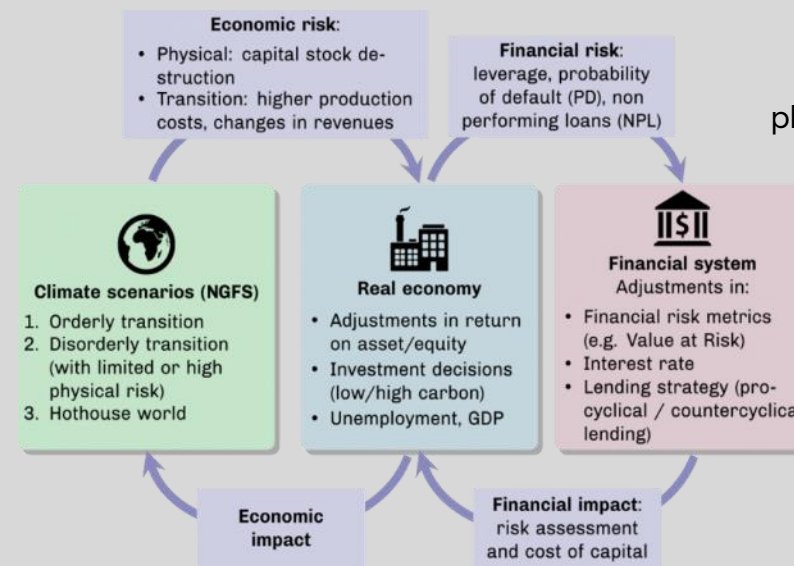


Figure 1: The double materiality of climate physical and transition risks in the economy and finance

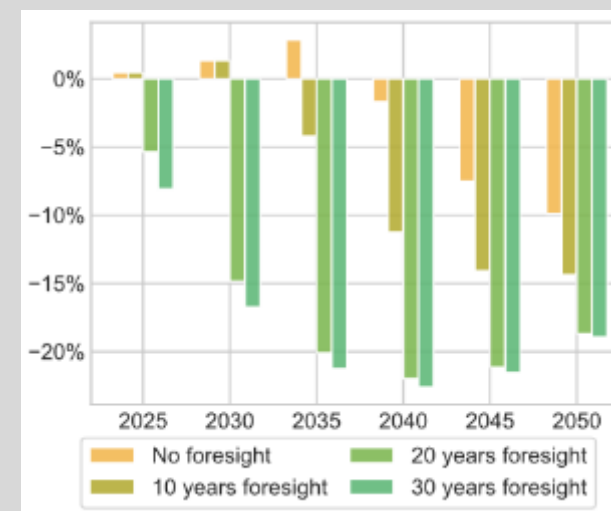


Figure 2: Impact of firms' climate sentiments on economic decarbonisation

Source: Gourdel et al. (2022) The double materiality of climate physical and transition risks in the euro area, SUERF Policy brief n° 436, oct 2022

Vision ECO2050 – Briques 6 à 10

1. Simplifier les **procédures**, raccourcir les **chemins**, faciliter les **transmissions**
2. Adapter la **santé** aux nouveaux défis, une opportunité économique
3. Se doter d'une stratégie intégrée de **diplomatie économique** durable
4. Assurer des **finances publiques** soutenables et solides
5. Tourner l'**anticipation** en avantage économique comparatif

La prospective stratégique intégrée



La prospective stratégique intégrée

Modélisation de long terme : avancées, chantiers, défis

Serge Allegrezza
Directeur, STATEC

Table ronde : la prospective stratégique intégrée

Franz Fayot,

Ministre de l'Économie,
Ministre de la Coopération et de l'Action humanitaire

Claude Haagen,

Ministre de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural,
Ministre de la Sécurité sociale

Joëlle Welfring,

Ministre de l'Environnement, du Climat et du Développement durable

Prochaines étapes

Pascale Junker,
Chargée de direction, Luxembourg Stratégie

Prochaines étapes

- **Commentaires et observations**

- Date limite **1 juillet 2023**
- luxstrategie@eco.etat.lu

- **Comité interministériel de pilotage**

- **11 juillet 2023**

- **Présentation finale de la Vision ECO2050**

- Conférence publique annuelle Luxembourg Stratégie
- **26-27 septembre 2023**

Pour plus d'informations...

luxstrategie.gouvernement.lu

[linkedin.com/company/luxstrategie/](https://www.linkedin.com/company/luxstrategie/)



Qui sommes-nous ?

Luxembourg Stratégie est la direction de **prospective stratégique** du ministère de l'Économie. Etablie fin 2020, elle approfondit et étend l'approche collaborative initiée en 2016 avec l'étude stratégique de long terme sur la Troisième Révolution Industrielle ('processus Rifkin' ou 'TIR2050').

Attributions

Luxembourg Stratégie est chargée d'études de prospective (*foresight studies* ou *Zukunftstudien*). La prospective stratégique (*strategic foresight* ou *strategische Vorausschau*) consiste à explorer, anticiper et objectiver les futurs émergents et possibles afin de mieux prendre les décisions stratégiques aujourd'hui qui permettent d'enclencher, de façonner et de rendre résilientes les transformations souhaitées à long-terme. Luxembourg Stratégie contribue (i) à renforcer la cohérence des stratégies sectorielles du ministère de l'Économie entre elles et avec celles des autres ministères qui impactent l'économie et (ii) à transformer l'économie du pays vers plus de compétitivité et plus de résilience pour les décennies à venir.

[Lire la suite](#)



Ministère de tutelle

- Ministère de l'Économie

Ministre

- Franz Fayot

@SIP / Yves Kortum



Conclusion & clôture

Franz Fayot
Ministre de l'Économie

Rétrospective. Perspective. Prospective

