

Ministère de l'Économie  
Luxembourg Stratégie

## Conférence de presse

Conférence annuelle publique  
"L'économie réelle: entre fondations sociales et  
limites biophysiques"

Luxembourg Learning Center,  
Esch-Belval, 18 oct. 2022, 13h00 – 14h00

# Luxembourg Stratégie

1. Mission et gouvernance
2. Approche prospective
3. Travaux en cours
4. Focus : Scénarisation des futurs possibles pour l'économie luxembourgeoise à l'horizon 2050

# Mission de Luxembourg Stratégie

- Approuvée par Conseil de gouvernement du 25 février 2022
- **Prospective stratégique** (strategic foresight) économique
- Extension de l'étude stratégique **Troisième Révolution Industrielle** (processus 'Rifkin' ou 'TIR2050')
- Etudes de prospective pour une économie luxembourgeoise **compétitive, inclusive et résiliente**

# Mission de Luxembourg Stratégie



**1. Aide à la décision**  
économique publique,  
**cohérence** des stratégies  
économiques



**2. Appui méthodologique**  
pour la prospective  
stratégique économique  
(**Mégatendances,**  
**Résilience**)



**3. Conception**  
collaborative de **scénarios**  
et vision économique  
d'avenir



**4. Quantification**  
physique et évaluation  
des **risques** de la  
production économique



**5. Contribution à la**  
**modélisation** intégrée  
de l'économie



**6. Animation du débat**  
**public** sur les perspectives  
économiques communes  
(Conférence 17-18.10.2022)

# Gouvernance de Luxembourg Stratégie

- Forum collaboratif qui s'appuie sur :
  - Comité interministériel de pilotage
  - Groupe de travail technique
  - Groupe de responsables d'entreprises
  - Groupe d'experts
  - Cycle de consultation publique (communes et société civile)
- Direction rattachée au Cabinet du ministre de l'Économie
- Ressources humaines dédiées

# Prospective stratégique - Définition

“Strategic foresight (SF) is the ability of an organisation to constantly **perceive, make sense of, and act upon** different ideas of the future emerging in the present. Ministries worldwide are using SF to get **early warning** of oncoming disruptions, to build **resilience** by **stress-testing** and **future-proofing** their plans, to reframe and enhance their **strategies** and to generate shared **language and visions** of success”.

OECD/OPSI Policy Brief – 14 May 2021

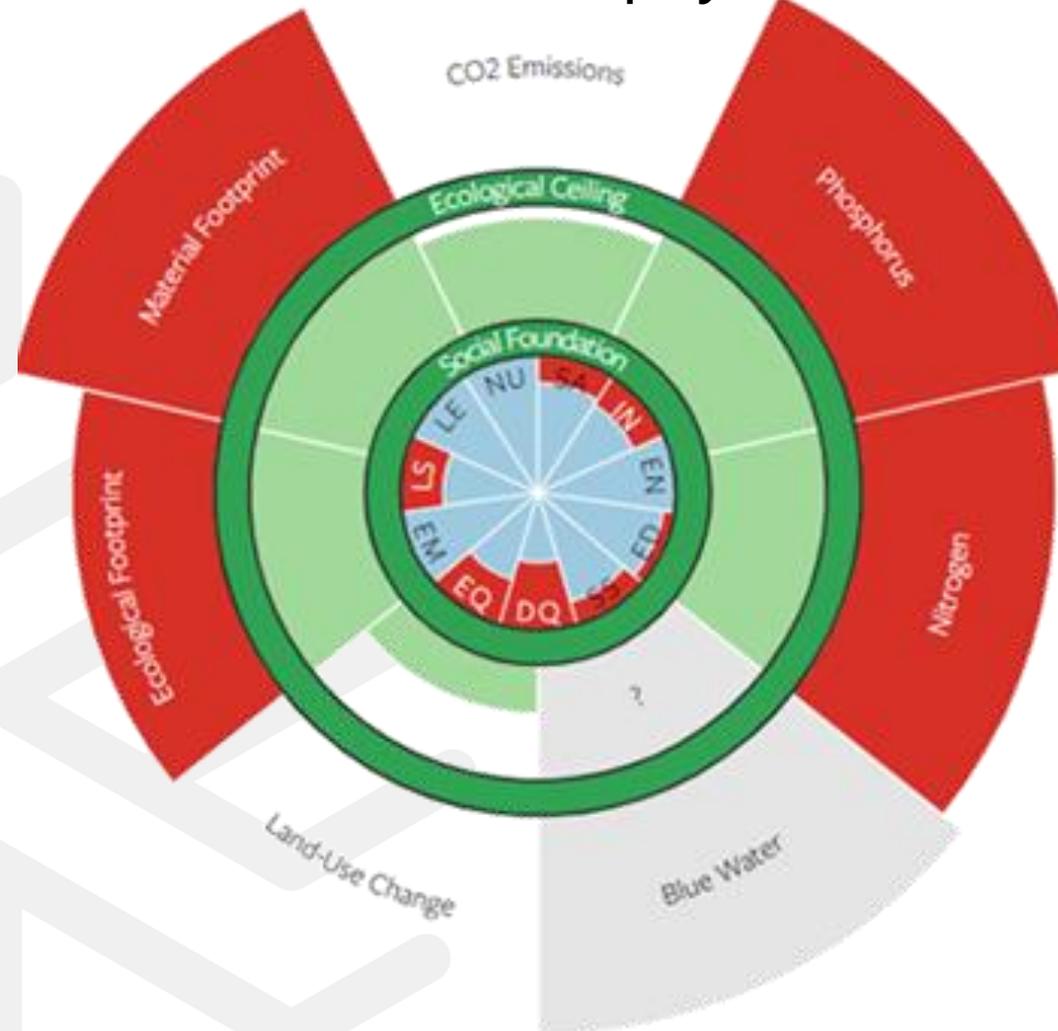
# Ligne directrice : la résilience

- Bilan Compétitivité & Résilience (2020 & 2021):
  - Une notion académique, politique et commerciale:  
*se remettre et se transformer à la suite d'une disruption*
  - Elle est proche mais distincte de la durabilité:  
*différents degrés de transition et de stabilité*
  - La résilience d'un pays est relative à celle d'autres pays:  
*écarts socioéconomiques, digitaux, « verts » & géopolitiques*
  - Son évaluation est redondante ou partielle:  
*variabilité des échelles, domaines et indicateurs*
  - Une notion qui sert la transformation économique:  
*étendre l'appréciation aux vulnérabilités biophysiques et socles sociaux*



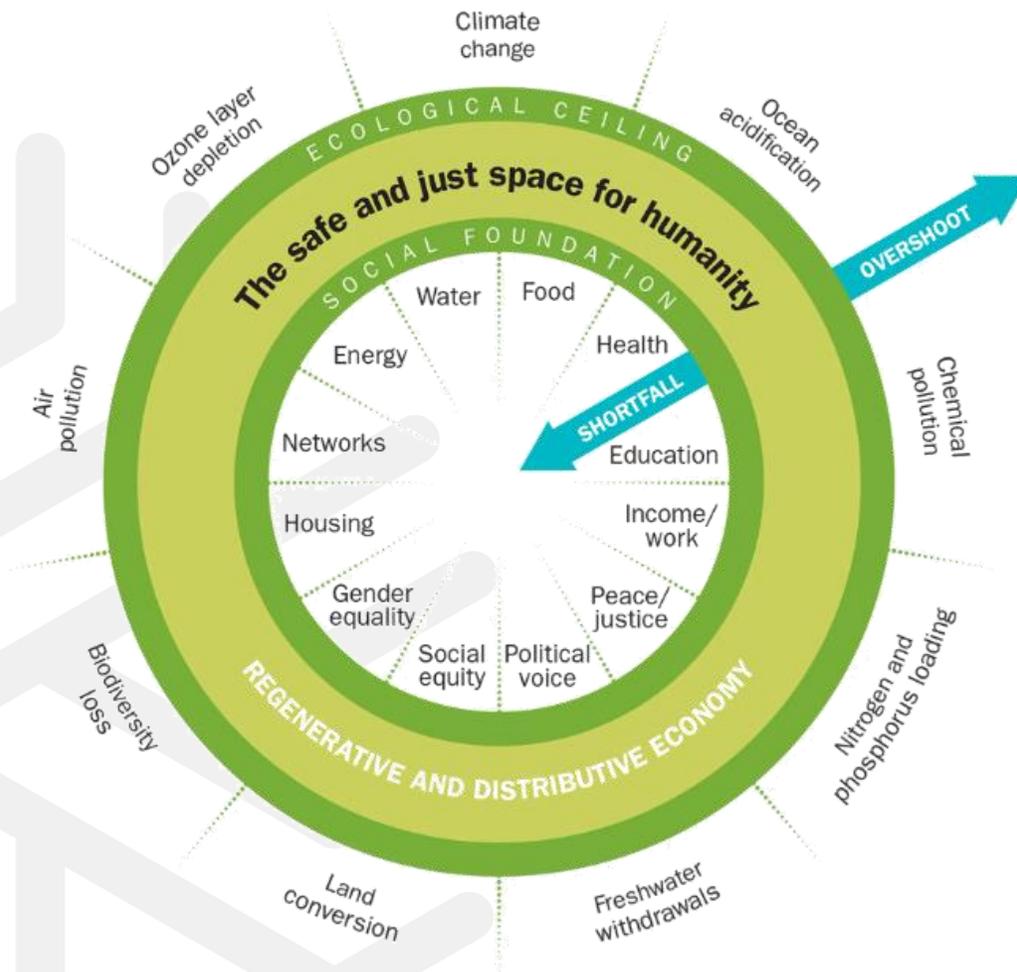
# Ligne directrice : la résilience

- Comment évaluer la résilience d'un pays?



# Ligne directrice : la résilience

- Evaluer son éloignement vis-à-vis d'un espace juste et sûr



# Identité visuelle : logo et baseline



Luxembourg  
**Strategy**

HINDSIGHT. INSIGHT. FORESIGHT.



Luxemburg  
**Strategie**

HERKUNFT. ANKUNFT. ZUKUNFT.



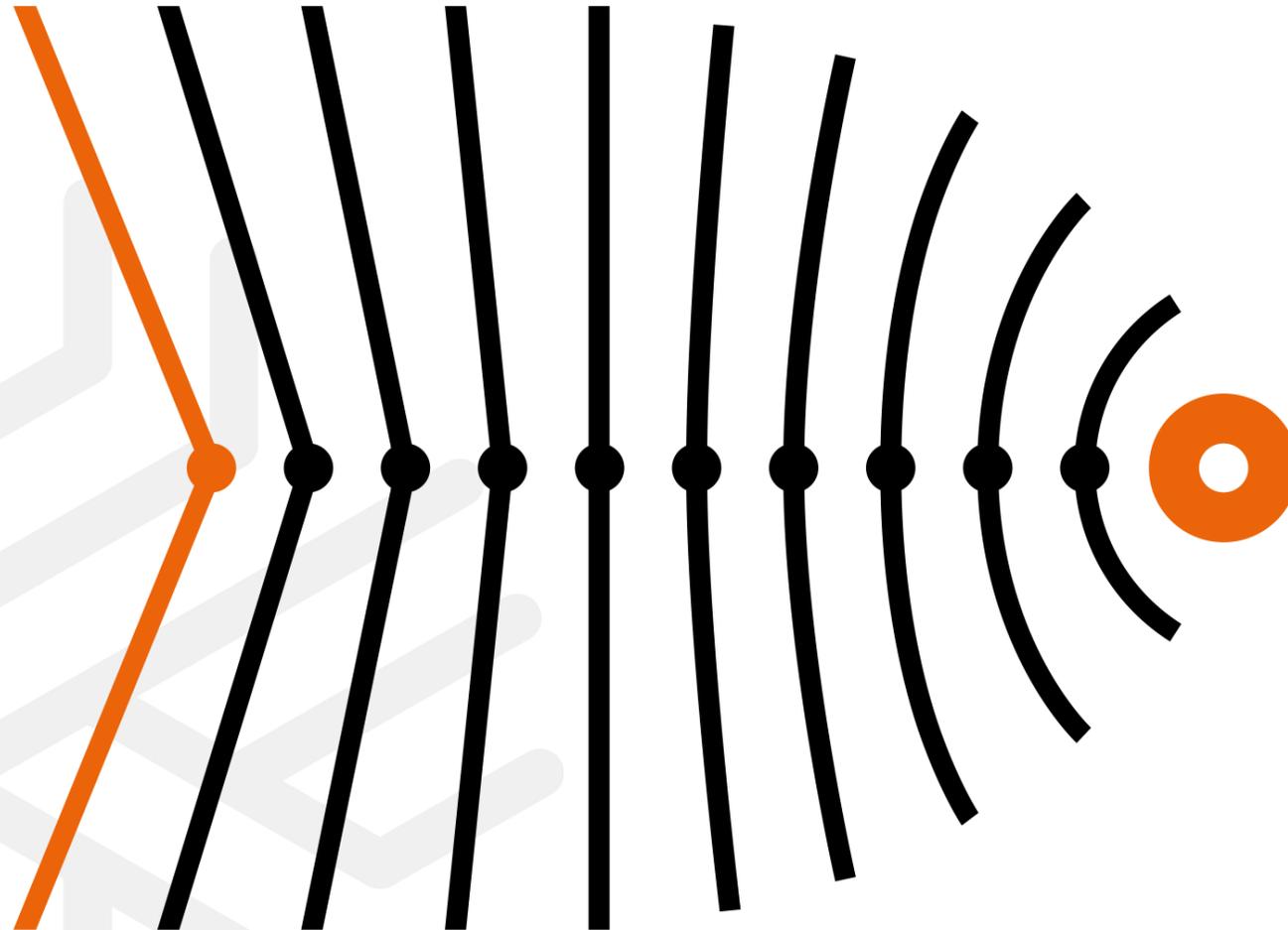
Luxembourg  
**Stratégie**

RÉTROSPECTIVE. PERSPECTIVE. PROSPECTIVE.



RÉTROSPECTIVE. PERSPECTIVE. PROSPECTIVE.

# Identité visuelle : visuel-clé de résilience

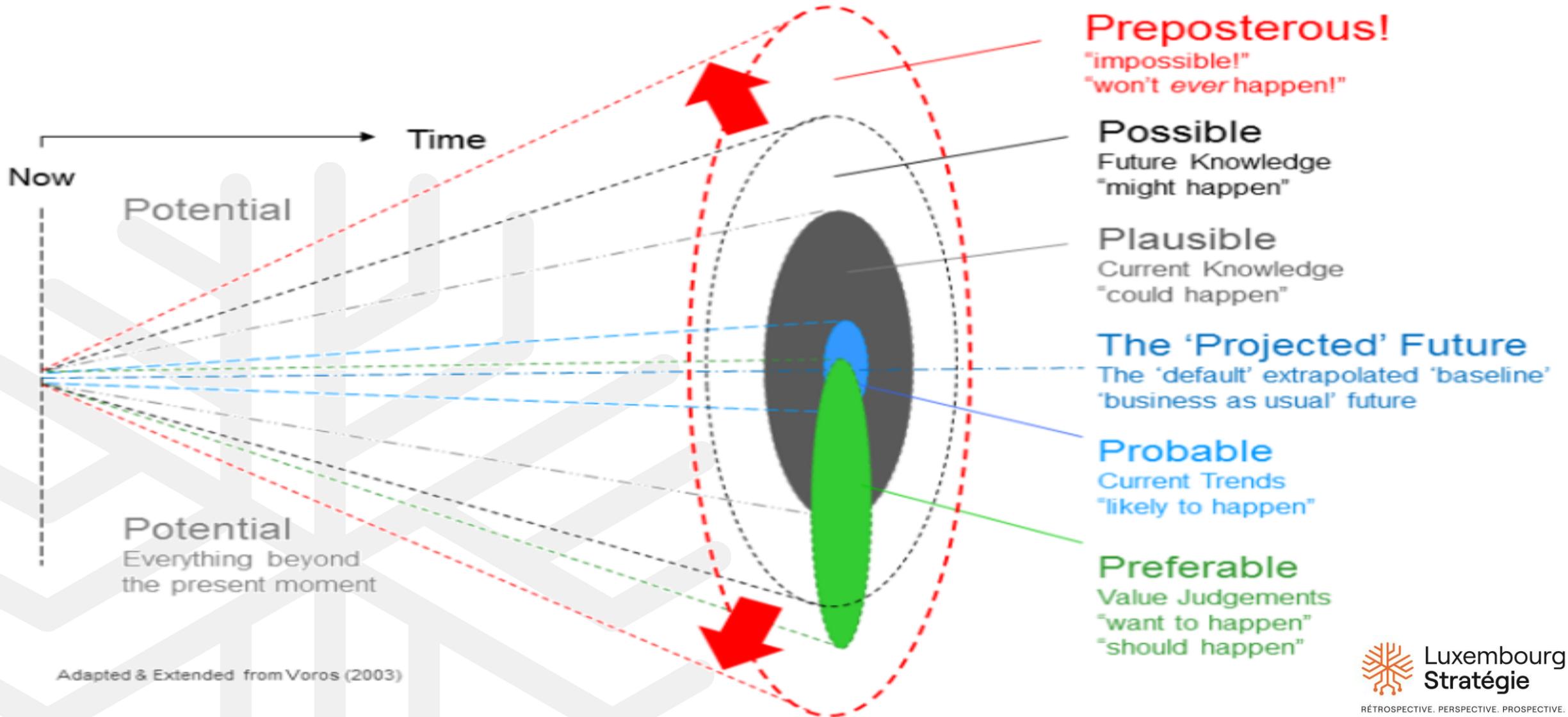


LUXEMBOURG STRATÉGIE, DIRECTION DE PROSPECTIVE STRATÉGIQUE DU  
MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE

# Luxembourg Stratégie

1. Mission et gouvernance
2. Approche prospective
3. Travaux en cours
4. Focus : Scénarisation des futurs possibles pour l'économie luxembourgeoise à l'horizon 2050

# Anticiper les futurs possibles pour s'y préparer



Adapted & Extended from Voros (2003)

# Suivi des mégatendances (approche STEEP)

*Socio-culturel*

MT1: Changements démographiques  
MT2: Creusement des inégalités  
MT3: Mutation du travail  
MT4: Mutation des savoirs et compétences

*Technologique*

MT5: Digitalisation et hyperconnectivité  
MT6: Grande électrification et nouvelles technologies

*"Économique"*

MT7: Déplacement du pouvoir économique  
MT8: Changement climatique et multi-transitions  
MT9: Nouveaux modèles économiques et écologiques

*Politique/valeur/légal*

MT10: Formes non-traditionnelles de gouvernance  
MT11: Nouvel ordre géopolitique global  
MT12: Individualisation

# Suivi de 12 mégatendances (STEEP)



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Économie

Luxembourg Stratégie

Luxembourg stratégie

Tableau de suivi des mégatendances

Juin 2022



Tableau de suivi de mégatendances (document de travail) – 12 mégatendances listées

Catégories	#	Mégatendances	Caractéristiques	Références	Signaux faibles
Socio-culturel	1	Changements démographiques	Selon l'endroit augmentation ou diminution de la population, de la consommation et des migrations, vieillissement et impact sur les dépenses sociales, <i>silver economy</i> , « Überfremdung », urbanisation accrue, style de vie malsain, obésité ou malnutrition, pollution, pandémie, stress et autres causes anthropogéniques impactent la santé et l'espérance de vie, alimentation plus végétale,...	Références internationales: JRC Policy Lab ( <a href="#">ongoing</a> ), CSF 2040 ( <a href="#">2022</a> ), Deloitte ( <a href="#">2017</a> ), EEA ( <a href="#">2019</a> ), ESPAS ( <a href="#">2019</a> ), Government Office for science ( <a href="#">2021</a> ), Oxfam ( <a href="#">2020</a> ), Polirural ( <a href="#">2019</a> ), Roland Berger ( <a href="#">2020</a> ), Zukunftsinstitut ( <a href="#">2021</a> ) Références nationales : MECO (2021), Pascale Junker (2020)	
	2	Creusement des inégalités	Risque accru de pauvreté, fractures numériques, gentrification urbaine, endettement des ménages/entreprises/État, coût du logement, économie sociale et solidaire,...	Références internationales: CSF 2040 ( <a href="#">2022</a> ), Deloitte ( <a href="#">2017</a> ), EEA ( <a href="#">2019</a> ), ESPAS ( <a href="#">2019</a> ), EUROSTAT (2022), EY (2020), Next Generation Supply Chain (2021), NIC (2021), Oxfam ( <a href="#">2020</a> ), Roland Berger ( <a href="#">2020</a> ) Références nationales: Pascale Junker (2020)	
	3	New Work	Télétravail et travail <i>on demand</i> , flexibilisation des emplois et contrats de travail, <i>work-life blending</i> , nouvelles formes de collaboration, ...	Références internationales: JRC Policy Lab ( <a href="#">ongoing</a> ), CSF 2040 ( <a href="#">2022</a> ), Deloitte ( <a href="#">2017</a> ), EEA ( <a href="#">2019</a> ), Polirural ( <a href="#">2019</a> ), Zukunftsinstitut ( <a href="#">2021</a> ) Références nationales : Luxinnovation ( <a href="#">2020</a> ), Pascale Junker (2020)	Recherche de sens au travail (« bullshit jobs ») ; recul de l'âge de départs à la retraite, Job shifts ( <a href="#">Futuribles</a> )
	4	Mutation des savoirs et compétences	Pénurie de main-d'œuvre, déficits de compétences high tech et manuelles, stagnation performances scolaires, diversification de l'offre et des méthodes d'éducation, e-learning, économie du savoir, ...	Références internationales: Deloitte ( <a href="#">2017</a> ), EEA ( <a href="#">2019</a> ), ESPAS ( <a href="#">2019</a> ), EUROSTAT (2022), EY (2020), Next Generation Supply Chain (2021), NIC (2021), Oxfam ( <a href="#">2020</a> ), Polirural ( <a href="#">2019</a> ), Roland Berger ( <a href="#">2020</a> ) Références nationales: Luxinnovation ( <a href="#">2020</a> ), Pascale Junker (2020)	
Technologique	5	Digitalisation et hyperconnectivité	Intelligence artificielle, réalité augmentée, automation, « datafication » des vies, économie de la donnée, e-commerce, émergence de véhicules autonomes, quantum, cloud and edge computing, ...	Références internationales: JRC Policy Lab ( <a href="#">ongoing</a> ), Deloitte ( <a href="#">2017</a> ), EEA ( <a href="#">2019</a> ), ESPAS ( <a href="#">2019</a> ), Oxfam ( <a href="#">2020</a> ), Polirural ( <a href="#">2019</a> ), Roland Berger ( <a href="#">2020</a> ), Zukunftsinstitut ( <a href="#">2021</a> ) Références nationales : Luxinnovation ( <a href="#">2020</a> ), MECO (2021), Pascale Junker (2020)	
	6	Grande électrification et nouvelles technologies	Envoi des besoins en énergie, essor et contraintes sur les renouvelables, défis de gestion des intermittences, du stockage, de la stabilité du réseau. Comeback des transports publics électrifiés et des trains de nuit, fin de l'hypermobilité et de la logistique thermiques à grande distance. Geo-engineering, tissue engineering, surgery robot, next gen materials, blockchain in supply chain, smart grids, energy storage and efficiency ...	Références internationales: JRC Policy Lab ( <a href="#">ongoing</a> ), Deloitte ( <a href="#">2017</a> ), EEA ( <a href="#">2019</a> ), Government Office for science ( <a href="#">2021</a> ), Oxfam ( <a href="#">2020</a> ), Polirural ( <a href="#">2019</a> ) Références nationales: Luxinnovation ( <a href="#">2020</a> ), MECO (2021), Pascale Junker (2020)	Energy shift : le retour en grâce du nucléaire, du biogaz, de l'hydro et de l'efficacité énergétique ; shift de la logistique/mobilité ; protection des infrastructures critiques (Govjobs)
Economique/écologique	7	Déplacement du pouvoir économique	Essor de l'Asie, stagnation OCDE, reshoring, nearshoring, relocalisation chaînes d'approvisionnement, ré ou dé-industrialisation, dé-globalisation, ...	Références internationales: JRC Policy Lab ( <a href="#">ongoing</a> ), CSF 2040 ( <a href="#">2022</a> ), Deloitte ( <a href="#">2017</a> ), EEA ( <a href="#">2019</a> ), ESPAS ( <a href="#">2019</a> ), Roland Berger ( <a href="#">2020</a> )	Démondialisation ; protectionnisme ; ressources nationalism
	8	Changement climatique et Net zero transitions	Coût de la décarbonation, pression sur les coûts de production et diminution des retours sur investissement par l'aggravation de la rarefaction des ressources et matériaux, l'atteinte de limites biophysiques planétaires, l'amplification des dommages biophysiques causés par le changement climatique (alternance	Références internationales : Deloitte ( <a href="#">2017</a> ), EEA ( <a href="#">2019</a> ), ESPAS ( <a href="#">2019</a> ), EUROSTAT (2022), EY (2020), Next Generation Supply Chain (2021), IDH21 (2022), NIC (2021), OXFAM ( <a href="#">2020</a> ), Polirural ( <a href="#">2019</a> ), Roland Berger (2020)	Importance de l'empreinte carbone ; décarbonation de l'économie et de la logistique ; réglementation biophysiques ( <a href="#">TNFD</a> et <a href="#">TCFD</a> ) ; Réindustrialisation dans les limites planétaires

# Suivi des (45) stratégies nationales



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Économie

Luxembourg stratégie

Tableau de suivi des stratégies nationales  
Luxembourg Stratégie  
Avril 2022



Tableau de suivi des stratégies nationales (document de travail) – 45 publications listées (dont 8 initiées & 4 co-initiées par le MECO)

Types	#	Horizons	Plans & Stratégies	Statut	Initiatives	Domaines	Hypothèses	Moyens	Objectifs	Institutions	Spécificités
Lois & Règl.	1	2050	<a href="#">Stratégie nationale à long terme en matière d'action climat - Vers la neutralité climatique en 2050 (2021)</a>	Active	MECDD	Energie, construction, mobilité, économie, alimentation & agriculture, sylviculture & finance (EU Green Deal)	Population nationale +50% (980.000), emploi intérieur +50%, +100% PIB, +20% prix batteries de stockage d'énergie en 30 ans, +11,5°C, ↘ des quantités de précipitations en été et ↗ en hivers d'ici 2098	Efficacité énergétique & EnR, rénovation, densification, baisse écarts de prix carburants avec voisins, éco. circulaire & quotas d'émissions ou finance verte; inaction : baisse PIB 1-4% (2030), 2-6% (2050), 3-11% (2100)	Neutralité climatique (zéro émissions nettes de GES) d'ici la moitié du 21e siècle	Pacte climat (2020) et nature (2021) entre état et communes, institutions loi climat (2020) – cf. ligne suivante	Pendant national du pacte vert européen (EU Green Deal) – Référence à l'étude TIR (2016) et au PNEC (2018) – Objectifs inscrits dans la <a href="#">loi du 15.12.20 relative au climat</a>
	2	2030	<a href="#">Plan National intégré en matière d'Énergie et de Climat - PNEC (2018)</a>	Actif	MEA, MECDD	Energie & climat (EU Green Deal)	Prix (2020-2040) pétrole (+43%), gaz (+34%), charbon (+64%), biogaz (-22%), biomasse (-16%), photovoltaïque (-34%), électricité client (+28%), gaz client (+62%)	Efficacité énergétique, EnR, Mobilité durable, Digitalisation, Pacte climat ; Inv. efficacité 530 Mj€/5ans (2040) ; investissements & aides EnR 5 Mrd€ (2040)	-55% GES, 25% EnR, +40% d'efficacité énergétique (2030), zéro émission GES nette (2050) – année de référence 2005	Loi climat (2020) : Comité de coordination interministérielle, Plateforme citoyenne & observatoire	Pendant national du EU Green Deal – trajectoire 2030 – Objectifs inscrits dans la <a href="#">loi du 15.12.20 relative au climat</a>
	3	2030	<a href="#">3<sup>e</sup> Plan National de Développement Durable - FNDD (2018)</a>	Actif	MECDD	10 champs d'actions prioritaires (ODD) (Agenda 2030)	Population nationale (950.000 en 2050), « Il n'y a pas d'alternative à l'agenda 2030 »	Identification des défis, objectifs & mesures phares pour chaque champ ; Inv. publics-privés, nationaux & étrangers 'massifs'	Par ex. 100% d'agri. biologique & zéro émissions nettes en 2050	Loi de coordination de la politique nationale DD (2004): Conseil sup. & commission interdépartementale	3 <sup>e</sup> plan quadriennal – <i>Elaboration du plan définie dans la <a href="#">loi du 23.06.04 sur le développement durable</a></i>
	4	2030	<a href="#">Plans Directeurs Sectoriels Territoriaux - PDS (2021)</a>	Actifs	MEA	Logement, Transport, Zones d'Activités Economiques, Paysages	Projections macroéconomiques STATEC 2060	Respect de l'intérêt général, utilisation rationnelle du sol, développement urbanistique concentrique et cohérent, observation territoriale, suivi des politiques sectorielles	Cohésion & développement territorial & reconnaissance d'impact	Loi d'aménagement du territoire (2018), Conseil supérieur, observatoire & groupe de travail	Transcription sectorielle du PDAT (2003) – règlements d'exécution de la <a href="#">loi du 17.04.18 sur l'aménagement du territoire</a>
	5	2020	<a href="#">2<sup>e</sup> Prog. Directeur d'Aménagement du Territoire - PDAT (2003)</a>	Actif	MEA	Développement urbain et rural, environnement et ressources naturelles & transport et télécom.	Population nationale 550.000 (2020)	Coopération, participation & coordination (Document d'orientation pour la mise en cohérence des plans sectoriels)	Développement territorial harmonieux, respectant les particularités des régions	Loi d'aménagement du territoire (1999): Conseil supérieur & groupe de travail interministériel	2 <sup>e</sup> prog. (1 <sup>er</sup> PDAT : 1978-1990) ; 3 <sup>e</sup> PDAT 2035-2050 prévu 2022 – <i>Elaboration du prog. définie dans la <a href="#">loi du 21.05.99 sur l'aménagement du territoire</a></i>
Strat. Gov.	6	2050	<a href="#">Troisième Révolution Industrielle (TIR) (2016)</a>	Clôturée	MECO	6 piliers thématiques & 3 axes transversaux	Population nationale (x2), PIB (+3,04% p.a.), production d'énergie (100% ou 70% locale), 100% d'EnR, 'baisse des coûts marginaux d'énergie'	49 mesures stratégiques réparties en 9 piliers (Economies entre scénarios de base & TIR : 250 Mj€/p.a. entre 2017 & 2050)	Anticiper les ruptures technologiques. & environnementales, saisir les relations d'ensemble	Comité de suivi stratégique, groupes de travail thématiques	1 <sup>ère</sup> stratégie 2050 de transfo éco., Comité de suivi arrêté en 2021, réf. à l'étude au-delà
	7	2050	<a href="#">Long-term renovation strategy (LTRS) for Luxembourg (2020)</a>	Active	MEA	Nouvelles & anciennes construction	Population nationale (3 projection, entre 1.200k et 800k en 2050), surfaces construites (≈x2 2015-2050), % nouvelles constructions/ total bâti >>> moyenne UE (2050), 5 projection demande d'énergie des ménages (2050)	Régulation, taxation, aide & financement, conseil, formation, sensibilisation & relations publiques, travail de recherche et de modélisation ; Calculs d'optimums de coûts pour l'efficacité énergétique du bâti (existant & nouveau, résidentiel ou non) & étude d'impact d'une taxe carbone	Soutenir la rénovation efficiente du bâti national en un ensemble très efficace énergétiquement & décarboné (bâtiments à conso. d'énergie quasi nulle) avec objectifs & sous-objectifs intermédiaires	Commission interdépartementale & conseil de politique alimentaire	Mise en œuvre de la directive UE sur la perf. énergétique des bâtiments (2018) & précision des objectifs du PNEC (2018)
	8	2050	<a href="#">Farm to Fork Strategy (2020)</a>	En préparation	MPC, MA	Système alimentaire (EU Green Deal)	Dépendance aux pesticides & aux antimicrobiens, excès de fertilisation, perte de biodiversité, problèmes de santé, du revenus des producteurs & de la compétitivité européenne	27 initiatives & règlements avec échéances (Inv. humains & financiers & mesures pour ↗ les rendements)	Rendre durable la production, transformation, distribution & consommation des denrées alimentaires	Commission interdépartementale & conseil de politique alimentaire	Intégration de plans existants ( <a href="#">Gesond essen, méi beweegen, Frohla, öko, Gaspi, Urban Farming...</a> )
	9	2050	<a href="#">Stratégie Hydrogène du Luxembourg (2021)</a>	Active	MEA, MECO, MESR, MF, MMTP & MAEE	Energie (EU Green Deal)	Neutralité climatique 2050 atteignable qu'avec l'aide d'H <sub>2</sub> renouvelable et la substitution d'H <sub>2</sub> fossile dans l'industrie	7 mesures clés (réglementation, coopération, R&D, projets pilotes, priorités, marché H <sub>2</sub> , suivi) – Inv. (125-300 kt H <sub>2</sub> renouvelable p.a.)	Production, importation & utilisation d'H <sub>2</sub> renouvelable	Groupe informel & comité de pilotage	Compléter les mesures d'efficacité énergétique & d'électrification directe
	10	2030 & 2050	<a href="#">Feuille de route : décarbonation de l'industrie luxembourgeoise (2022)</a>	En préparation	MEA, MECDD, MECO	Energie & climat, Industrie manufacturière (EU Green Deal)	Hypothèses stratégie nationale Action Climat (2050) et PNEC (2030) ; l'industrie contribue de manière proportionnée aux objectifs énergétiques & satisfait aux exigences du système d'échanges de quotas	Identification de potentiels de décarbonation avec un registre de projets & mesures de réalisation de ces potentiels & de transformation de l'industrie nationale (efficacité énergétique, EnR, info)	Emissions : -45% (2030 vs 2005) & -52% (2030 vs 2019) pour l'industrie manufacturière (i.e. section C, nomenclature statistique NACE Rév. 2 pour installation EU ETS & non ETS)	Haut-Comité pour l'industrie & GT Action Climat	Participation des acteurs privés & échange continu d'information via le Haut-Comité et le GT. (plan d'activités sectorielles)

# Suivi des 11 scénarios nationaux



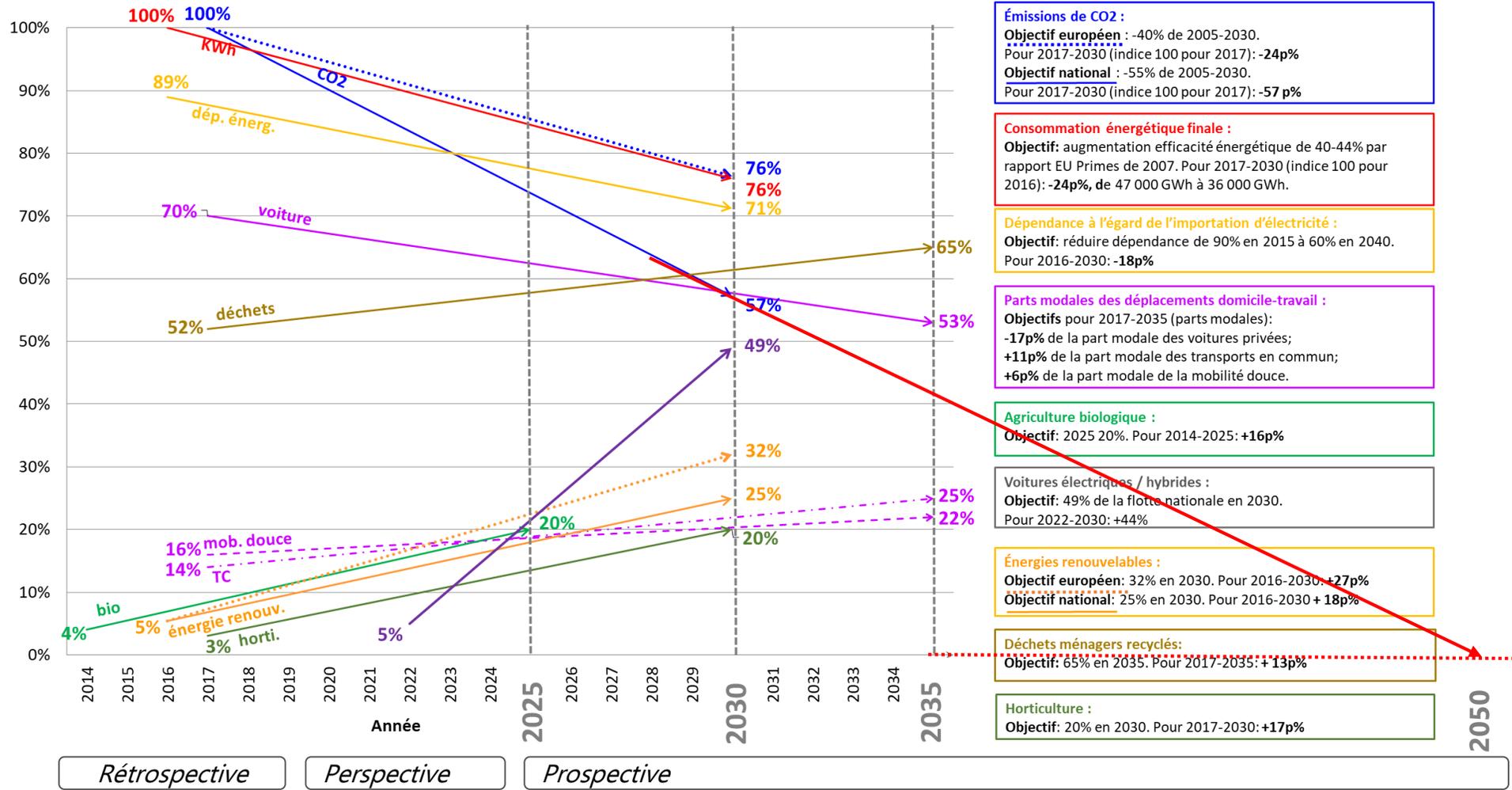
LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Économie

Luxembourg stratégie

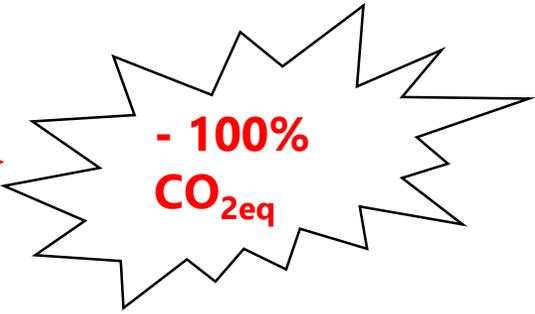
Tableau de suivi des scénarios nationaux  
Luxembourg Stratégie  
(Travail en cours)  
Version du 24.09.22

Tableau de suivi de scénarios nationaux (document de travail) – 11 publications listées (dont 2 initiées par le MECO)

Type	#	Horizon	Publication	Domaines	Initiative	Noms & Nombres	Périmètre	Hypothèses	Méthodes	Objectifs	Solutions	Implications
Gouvernement & institutions publiques	1	2070	<a href="#">Bilan technique du régime général d'assurance pension (2022)</a>	Economie & démographie	IGSS	S1, Scénario de base S2, Scénario 'changement du modérateur de réajustement' S3, Scénario 'variation du taux de rendement de la réserve' S4, Scénario 'formule avant réforme' S5, Scénario 'hypothèses démographiques STATEC'	Projections démographiques (population active & bénéficiaires de pension, coefficient de charge) & financières (recettes & dépenses courantes, solde & réserve) pour 2020-2070 & paramètres formule pension pour 2013-2052	Pour S1 (p.a. 2020-70) : pop. +0,5%, emploi +0,6%, product. +1,2%, PIB +1,8%, infl. +2%, pop active +0,6%, bénéficiaires +2,3%. Coef. de charge 96% 2070). Tx de cotisation 24% = 8,6% PIB (2020-70), dépense de 7,6% (2020) à 15,7% PIB (2070). Réserve de comp. épuisée en 2047	Projections statistiques (groupe de W, commission européenne)	Evaluation ex-ante & (s'assurer de la concordance entre hyp. du système pensions & traject. financière actualisée)	↗ du taux de cotisation global ; adaptation méthodologique ou paramétrique de la formule de pension (↘ du tx des majorations proportionnelles ; retardement du départ à la retraite & ↗ emploi	Situation actuelle confortable, la réforme de l'assurance pension (2012) devrait conduire à une ↘ des dépenses du régime mais risques de déséquilibre (suivre de près l'évolution fin.)
	2	2060	<a href="#">Les projections macro-éco. &amp; démo. au Luxembourg à 2060 (2017)</a>	Economie & démographie	STATEC	S1, Scénario potentiel 2030 (réf.) S2, Scénario "+4.5% PIB" S3, Scénario "+3.0% PIB" S4, Scénario "+1.5% PIB" S5, Scénario "+0.0% PIB"	Croissance économique, productivité, attractivité salariale, immigrés actifs & frontaliers, solde migratoire, population (catégories d'âges)	Le solde migratoire explique 80% de l'évolution démographique. Il dépend de la croissance du PIB que les scénarios font évoluer de 0.0% et 4.5% (pop. ca 1-1.1 M)	Projections statistiques	Exploration (scénarios descriptifs)	Agir sur la productivité qui détermine l'évolution du PIB et le revenu disponible donc l'attractivité relative et donc l'évolution démographique	Quel que soit le scénario, vieillissement de la population
	3	2050	<a href="#">Troisième Révolution Industrielle – TIR (2016)</a>	Société & économie (6 piliers thématiques, 3 axes transverses)	MECO	S1, Reference case S2, TIR innovation scenario	Population, production économique, demande, dépenses, efficacité, approvisionnement & mix énergétique, investissements publics	Pour S2 : +3,04% PIB p.a., 1.1 M pop, production d'énergie à 100% ou 70% locale, 100% EnR (2050)	Consultation d'experts	Evaluation ex-post (évaluation de politiques existantes)	Pour S2 : réorienter l'inv. vers le travail, d'vper l'infra. locale, l'efficacité d'énergie & la productivité, gérer les variations de prix & de stock & d'vper l'innov.	Pour S2 : ↘ des coût de l'énergie, création de milliers d'emplois
	4	2050	<a href="#">Landnutzung in Luxembourg 2050 (2019)</a>	Territoire	MEA	9 scénarios combinant des hypothèses de dvpt démographique/économiques et d'utilisation des sols	Population (classe d'âges), emplois (résidents & frontaliers), production économique, consommation des sols, aménagement du territoire (fonction : transport, agriculture, forêts, nature, habitation & eau)	Hyp socioéconomiques : stagnation (0.75 M pop, +0.0% PIB) ↗ probable (1.0 M, +4.5%), ↗ extrême (1.3 M, +4.5%), hyp territoriales : statut quo (+0.5 ha/jour), politique foncière restrictive (0.0), renaturation (-0.5)	Combinaison & extrapolations de stratégies existantes	Evaluation ex-post (évaluation de politiques existantes) & Identifier des cibles (scénarios normatifs)	Ø de nouvelles prises de terres nettes, densification, ↘ taille habitations, multifonction., Ø extension surfaces transp./ agri, mobilité douce & trajets courts, EnR (cf. Rifkin), définir une surface naturelle/forêt min./ personne	Conso actuelle des sols pas tenable, politique foncière restrictive possible. Comment vivre/W ? Combien de nature ? Quelle planification ?
	5	2050	<a href="#">Consultation internationale Luxembourg in Transition - LIT (2022)</a>	Aménagement du territoire, énergie, industrie, mobilité & climat	MEA	S1, EU 1.5 LIFE Scenario S2, Scénario F(LUX) S3, Ecotopia Lux+ Scenario S4, Ecological transition scenario	Population, eutrophication, pollution de l'air, conso (matériels & sols), émissions de GES (mobilité, logement, agriculture & services publics) en Grande Région	Pour S4 (uni.lu, exemple) : Ø de nouvelles prises de terres nettes, ↘ espace habitable/ pers., ↗ réseau tram, densification urbaine & construction verticale (pop Lxbg ca 0.75 M)	Consultation d'experts (& citoyenne – Bierger-kommittee)	Evaluation ex-ante (sélection de politiques potentielles)	Pour S4 (uni.lu) : ↘ demande transp., multi-modalité, transp. publics, mob. douce, Ø tourisme à la pompe, ↘ espace hab./ pers., nouveau régime alim., ↘ conso., décarb. services publics & électric.	Pour S4 (uni.lu) : efforts équilibrés collectifs/ individuels, technologies/comportementaux & séquestration CO <sub>2e</sub>
	6	2040	<a href="#">Luxembourg in 2050? Visioning a Future Industrial Strategy (2021)</a>	Industrie manufacturière	MECO	Vision Industry 4.0 or S1 Sustainable Resource Circulation S2, Digital & Platform Economy S3, Nations in Space	Production économique, population, changement technologique, approvisionnement en ressources, digitalisation	Relégation de l'Occident face à l'ASE, révolution démo en Afrique, urbanisation et vieillissement en Europe, croissance expo. du changement techno., raréfaction de ressource & digitalisation	Consultation d'experts	Exploration (scénarios descriptifs)	Economie circulaire (réponse aux pénuries et dépendances)/ Economie digitale et de plateforme (réponse à l'évolution démo et techno)/ Développement de l'économie spatiale	Stratégie en préparation
	7	2030	<a href="#">Scénarios de répartition territoriale de la population et de l'emploi (2016)</a>	Démographie & aménagement du territoire	MDDI	S1, Diffus et désordonné S2, Dirigé et théorique S3, Organisé et harmonieux	Conditions de vies, utilisation des sols (accessibilité, centralité, mixité & soutenabilité des fonctions économiques), réseaux de transport, fragmentation des paysages	Pour S3 (choix MDDI) : dvpt agglos NORD, LUX & SUD, ↗ démo = logement suppl. x taille moy. des ménages/ commune, emplois répartis/ typologie des communes	GT gouv. & participation citoyenne & concertation avec la CHD	Evaluation ex-ante (sélection de politiques potentielles)	Pour S3 : densification urbaine, baisse de la consommation des sols, concentration spatiale, dvpt des réseaux & baisse de la fragmentation des paysages	Pour S3 : répartition de la ↗ démo en renforçant le poids des 3 agglos/ mobilité circonscrite



# Objectifs politiques sectoriels 2025-2035

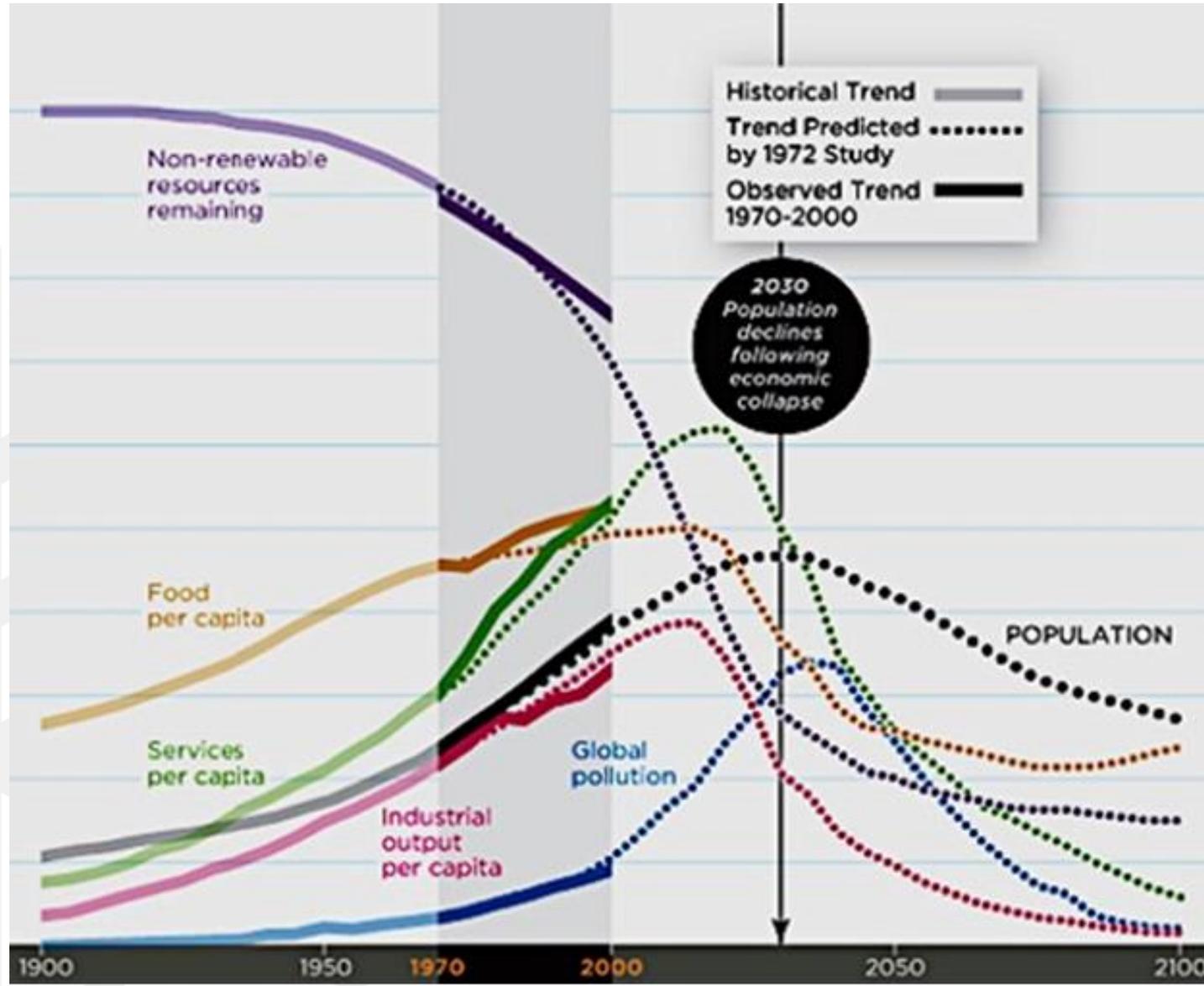


Source des données par secteur : PNEC - Plan National Intégré en matière d'Énergie et de Climat pour la période de 2021-2030 (CO2<sup>(1)</sup>, KWh, Dép.énerg., Énergie renouvel., Voitures<sup>(2)</sup>); PNM35 (Transport<sup>(3)</sup>); Accord de coalition 2018-2023/ASTA - Administration des services techniques de l'agriculture (Bio); Stratégie Null Offfall Lëtzebuerg, version juillet 2020 (Déchets); Stratégie nationale urban farming Luxembourg (Urb.f. <sup>(4)</sup>)

Remarques : En général, les pourcentages contenus dans les boîtes de texte sont arrondis à l'unité. <sup>(1)</sup> Les pourcentages calculés pour 2030 se réfèrent au montant des émissions de CO2 équivalents et sans UTCTAF de 2017 obtenu par l'UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) et ont été calculés d'après les objectifs politiques - 40% (Objectif 2030 UE - "partage des efforts") et - 55% (Objectif national 2030 PNEC) par rapport à 2005 (UNFCCC)  
<sup>(2)</sup> Des chiffres à propos de la situation actuelle de la part de voitures électriques/hybrides n'ont pas pu être trouvés <sup>(3)</sup> Notons que l'addition des 3 pourcentages se reportant aux déplacements équivaut à 100%. <sup>(4)</sup> "Les scénarios d'Urban Farming se basent sur les prévisions démographiques du pays et les besoins alimentaires en fruits et légumes de la population, prenant en compte les frontaliers travaillant au Grand-Duché du Luxembourg et l'évolution de la demande dans le temps." (Stratégie nationale Urban Farming - 06.05.2019 - p. 155)  
<sup>(\*)</sup> Politiques et stratégies officielles adoptées + Loi climat 2050

Source de la méthode: adaptée d'après Junker P. (2020).

# Model World3, Limits to growth, 1972 --- 2100

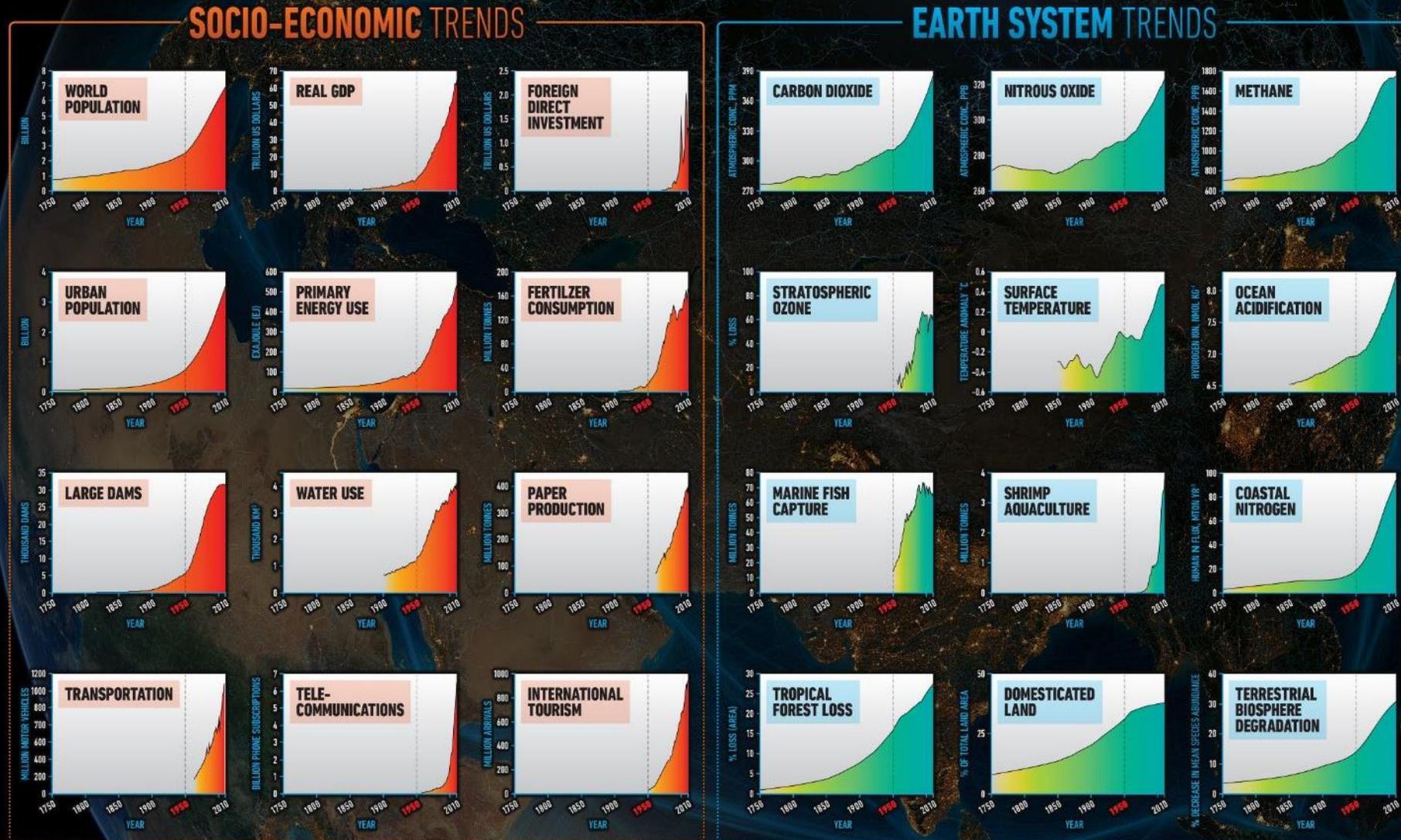


Source: Meadows et al. (1972)

2015

2015

# THE GREAT ACCELERATION



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 / Globaïa

# Objectifs internationaux 2050 – les compteurs à 0

Zéro **Emission** Nette (ZEN)



Consommation intérieure de **matières** (CIM) à diviser par 2



Zéro Perte nette de **biodiversité**



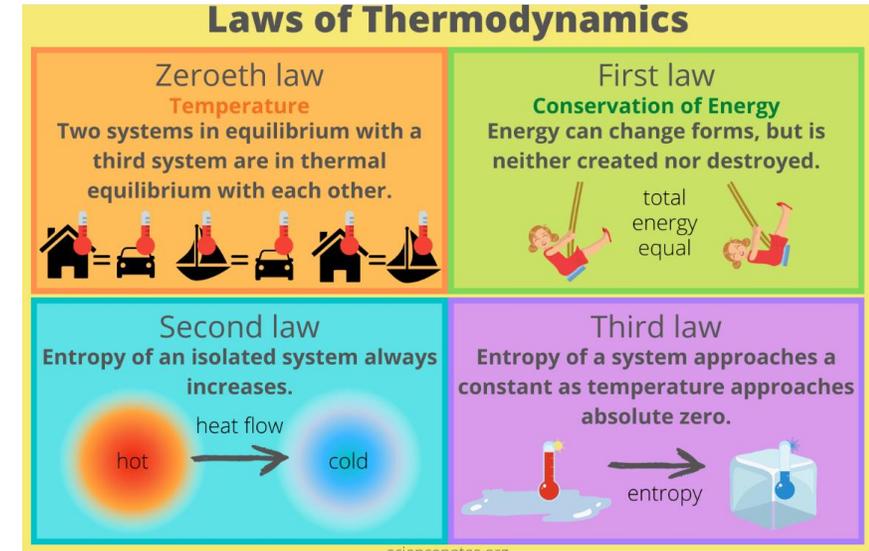
Zéro **Artificialisation** Nette (ZAN) (Natürlichkeitsverlust)



# Nature made versus man made

Distinction entre

- Les lois thermodynamiques, physiques et réalités biologiques imposées à l'homme, non-négociables
- et
- Les conventions humaines, telles que la monnaie, les institutions, les normes sociales, l'économie, les systèmes de santé ou d'éducation etc, que nous créons et formons.



# Luxembourg Stratégie

1. Mission et gouvernance
2. Approche prospective
3. Travaux en cours
4. Focus : Scénarisation des futurs possibles pour l'économie luxembourgeoise à l'horizon 2050

# Études prospectives: Étude RISK2050

- Objectif principal :  
Évaluer la **vulnérabilité de l'économie nationale face aux risques physiques**
- En collaboration avec l'**Université du Luxembourg**
- Période : septembre 2022 – août 2023
- Trois phases majeures :
  1. sept 22 - nov 22 : **calibrage méthodologique** et diagnostique initial
  2. déc 22 - mai 23 : **analyse de l'exposition et de la vulnérabilité** face aux risques physiques les plus pertinentes (ex: changement climatique, déclin de la biodiversité, raréfaction de ressources matérielles)
  3. juin 22 - août 23 : élaboration d'un **plan préliminaire d'adaptation et de résilience** de l'économie face aux risques retenus

# Études prospectives: Étude SOC2050

- Objectif :  
Évaluer la **désirabilité de la transition sociétale** vers plus de résilience au Luxembourg
- En collaboration avec le **LISER**
- Période : Septembre 2022 – Décembre 2023
- Trois phases majeures :
  1. sept-déc 22 : identification des **points de basculement d'une transition sociétale** en consultant différents acteurs du système socioéconomique
  2. sept-déc 22 : mesure des **comportements et attentes des consommateurs** dans la société par une enquête en ligne
  3. Juin 2023 – août 2023 : évaluation de l'impact de certaines interventions sur les comportements de différents groupes d'individus (communications ciblées)

CONFÉRENCE ANNUELLE LUXEMBOURG STRATÉGIE

# Scénarisation des futurs possibles pour l'économie luxembourgeoise à l'horizon 2050

Esch/belval, 17-18 octobre 2022

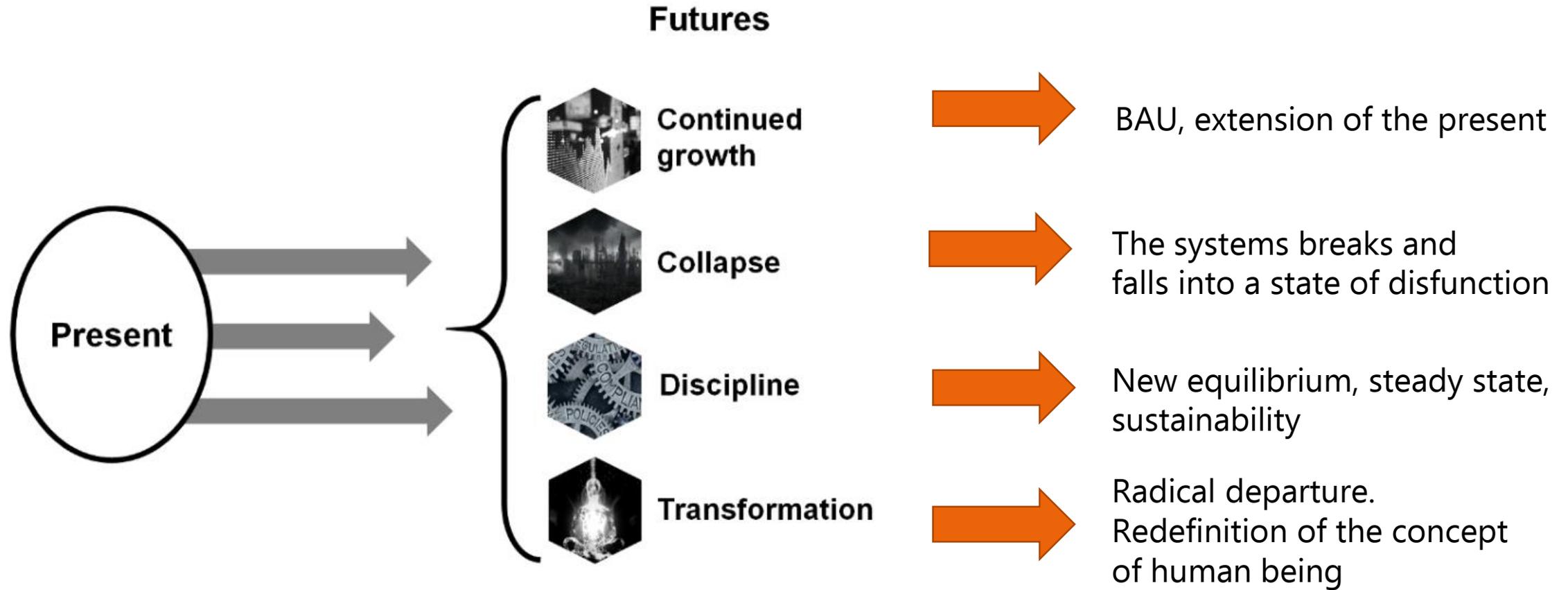
# Objectifs

1. Envisager tous les futurs possibles
2. Elaborer un éventail de 3 à 4 scénarios plausibles
3. Proposer une vision économique souhaitable
4. Stress-tester les stratégies à travers les scénarios
5. Adapter les stratégies pour une économie résiliente, inclusive et compétitive

# Scénarios - Définition

- Les scénarios concernent l'évolution de facteurs **hors de notre contrôle**.
- Il ne s'agit **pas de scénario désirable**, de ce que nous souhaiterions ce qui advienne.
- Il s'agit d'**hypothèses** sur la façon dont le monde et le Luxembourg pourraient évoluer jusqu'en 2050.
- Les scénarios ne sont **pas une stratégie**.
- **Une stratégie** définit les actions dans notre contrôle, que nous décidons d'entreprendre face à ces différents futurs possibles.

# Archétypes de scénarios



# Processus itératif

- Construction de scénarios
- Analyse critique
- Affinage des scénarios
- Evaluation continue
- Amélioration constante
- Quantification
- Phasage
- Déclinaisons sous-sectorielles
- Actualisation en fonction de l'évolution des mégatendances

# Le groupe de travail technique "Scénarios de l'économie 2050"



Groupe de travail technique "Scénarios de l'économie 2050", 29 sept 2022

- 6 journées de travail, entre juin 2022 et mars 2023
- 70 membres: Chambres et Fédérations, Fedil, Syvicol, Syndicats, Organisations de jeunes, Ministères et Observatoires
- Actuellement au stade 3 de 6 réunions

# Scénarios des futurs possibles de l'économie en 2050



Illustration par Claude Fellens, et Wendy Untersinger de So Graphiste, 7 juillet 2022

# Méthodologie

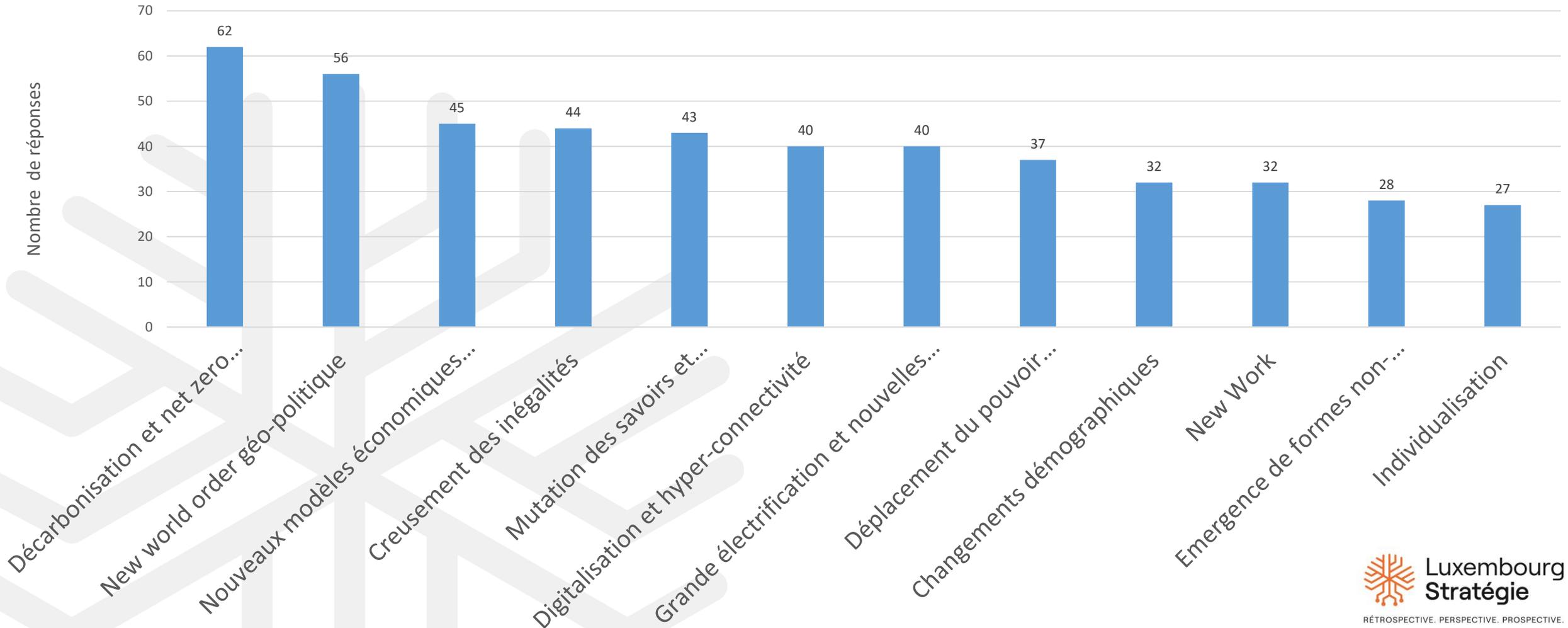
1. Identifier les **Mégatendances pertinentes** pour un Luxembourg 2050 résilient, compétitif et inclusif
2. S'accorder sur les **Bifurcations** (composantes de mégatendances à **trajectoire incertaine**)
3. Décliner des **Sous-tendances** (composantes de mégatendances à **trajectoire plutôt certaine**)
4. Suivre les **Signaux faibles** (manifestations éphémères susceptibles de devenir plus lourdes à l'avenir)

# Etapes du groupe de travail technique

- **GT1 (2 juin 2022):**

- Contexte bio-physique et socio-économique
- Tableau de suivi des mégatendances, stratégies et scénarios
- Analyse des facteurs au sein des **12 mégatendances** qui auront probablement un grand impact sur la résilience, la compétitivité, l'inclusivité et la décarbonation de l'économie luxembourgeoise à l'horizon 2050

# Mégatendances pertinentes pour le Luxembourg



# Etapes du groupe de travail technique

- **GT2 (7 juillet 2022):**

- Analyse des bifurcations possibles
- Association de signaux faibles aux tendances lourdes identifiées lors du GT1
- Elaboration de 8 ébauches de scénarios suivi d'une fusion en 5 ébauches de scénarios

- **GT3 (29 septembre 2022):**

- Comparaison et différenciation des 5 ébauches de scénarios
- Fusion des 5 ébauches de scénarios en 4 grands scénarios dont un cygne noir
- Ajout de 9 thèmes manquants à chacun des scénarios
- Quantification des scénarios à travers les *Shared Socioeconomic Pathways* du GIEC et les projections économétriques nationales STATEC

# Cycles de définition / validation

- Comité interministériel de pilotage (2 réunions)
- Groupe de travail technique (6 ateliers)
- Groupe de responsables d'entreprises (2 réunions de travail)
- Groupe d'experts (3 à 6 soumissions)
- Communes, société civile et entreprises (1 consultation publique)
- OECD Strategic Foresight Unit (consultation régulière)
- Luxembourg Stratégie (analyses intermédiaires)

# GT de 50 responsables d'entreprise, 14.9.2021

## Question 1 :

Quelles **opportunités** ce scénario présente-t-il pour la résilience de l'économie nationale ?

### Exemples d'opportunités:

- Economie circulaire ;
- Sécurité et stabilité politique, forte conscience sociale et environnementale;
- Système éducatif performant;
- Nearshoring, Grande Région, gain en autonomie, cité-Etat;
- Alliances géopolitiques nouvelles hors UE;
- Multilinguisme;
- La donnée et le e-commerce comme sources de richesse ...

# GT de 50 responsables d'entreprise, 14.9.22

## Question 2 :

Quelles **inconvénients** ce scénario présente-t-il pour la résilience de l'économie nationale ?

### Exemples d'inconvénients:

- Pénurie de matériaux, de financements, de main d'oeuvre, de talents limitent les futurs possibles;
- Barrières commerciales;
- Influence des réseaux sociaux, aveuglement de l'info immédiate, santé mentale, polarisation, fracture digitale et technologique, « agile ou agité »?
- Profonde remise en question, ralentissement de la croissance?

# GT de 50 responsables d'entreprises, 14.9.22

## Question 3 :

Quels **changements/ajouts** feriez-vous au scénario afin de le rendre plus solide et crédible face aux défis à venir ?

## Exemples de réponses :

- Former plus d'artisans
- Collocation et home-sharing
- Réduction consommation d'énergie et développement des énergies renouvelables et bas-carbone
- Réduire la surcharge administrative et réglementaire
- Viabiliser le système des pensions/sécurité sociale
- Réduire la dépendance de la place financière et des importations d'énergie et d'aliments
- Développement (exode?) rural et/ou urbain
- Logistique et approvisionnement à développer
- Micro-centres agricoles et énergétiques

# Groupe d'experts

(20<sup>aine</sup> d'entités prospectives Luxembourg et Grande-Région, consultées en aout-sept. 2022)

- **Sous-tendances** à insérer dans tous les scénarios :
  - Contraintes biophysiques:
    - Changement climatique,
    - Erosion de la biodiversité,
    - Raréfaction des ressources
  - Autres contraintes moins médiatisées:
    - Pollution chimique
    - Sécurité alimentaire
    - Restauration du vivant
    - Normes sociales
    - Rôle de la culture
- **Distinguer davantage les scénarios**
- **Inclure les ruptures et la gestion des multi-risques**
- **Justifier davantage les hypothèses**

NB : MT8 "changement climatique et multi-transitions" pas encore traitée lors de l'analyse

# OECD Strategic Foresight Unit

- **Thèmes à investiguer:**

- Rôle des lobbies, groupes sans mandat démocratique, théoriciens du complot, conspirationnistes et climatosceptiques
- Changement climatique, perte de la biodiversité et des ressources
- Risques existentiels
- Splinternet

# Comité interministériel, 7.10.22

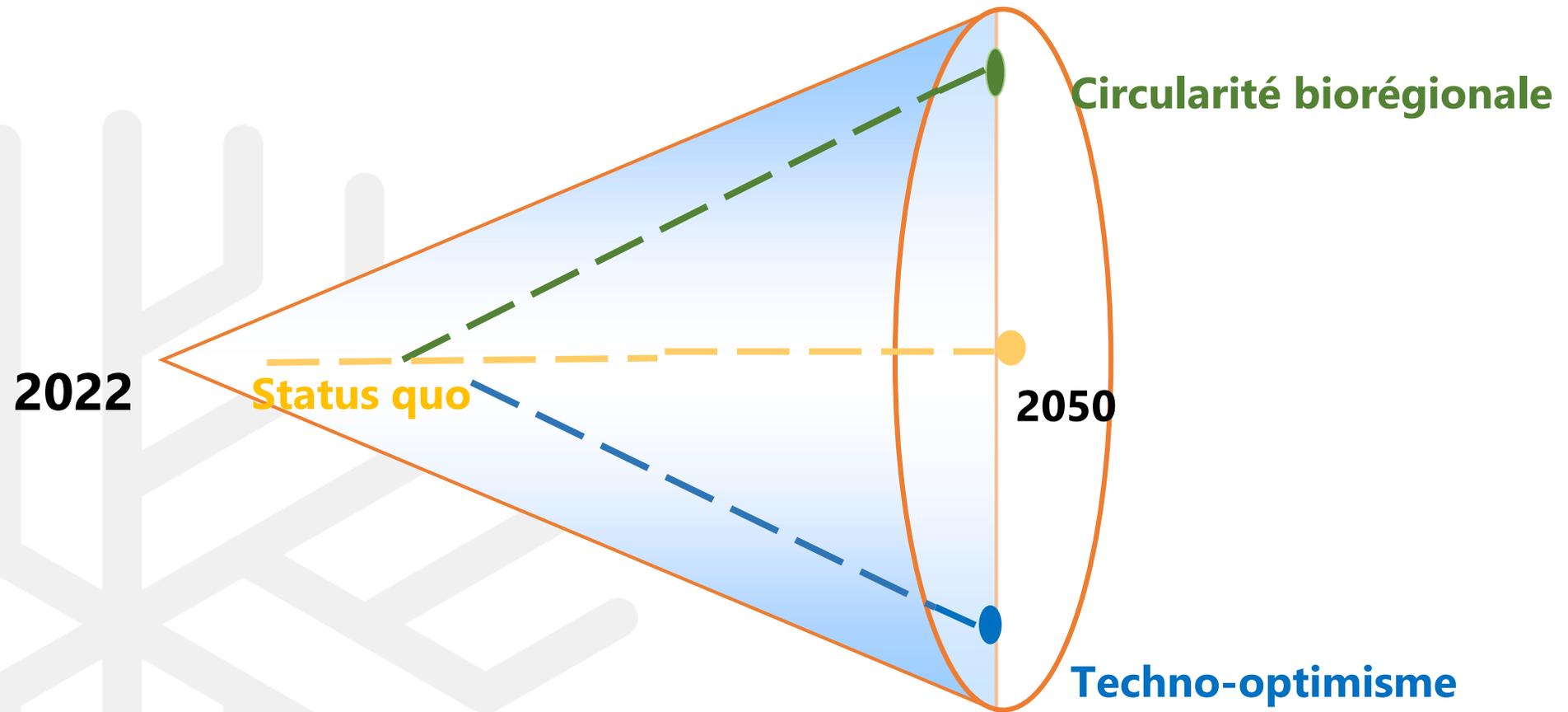
1. Etat des lieux du processus de scénarisation
2. Propositions de thèmes et d'angles manquants
3. Propositions d'intitulés de scénarios :
  - Scénario 1 : Status quo
  - Scénario 2 : Circularité biorégionale
  - Scénario 3 : Libéralisme techno-digital/Techno-optimisme

SCÉNARISATION DES FUTURS POSSIBLES POUR L'ÉCONOMIE LUXEMBOURGEOISE  
À L'HORIZON 2050

# Processus de scénarisation

1. Méthodologie
2. Etapes de scénarisation
3. **Résultat : l'état des scénarios**

# Etat des scénarios au 17/10/2022



# Scénario 1 : STATUS QUO

## LE SCÉNARIO DE LA CONTINUITÉ

- Nous sommes en 2050, le Luxembourg compte **1,1 million d'habitants**.
- Le Luxembourg attire toujours plus de salariés, avec toutes les conséquences sur l'augmentation du trafic et une pression accrue sur le logement.
- La digitalisation et les nouvelles technologies sont au service de l'économie qui vise la **croissance quantitative** (PIB +2 %/an).
- L'Union européenne tente de concilier transition énergétique et autonomie stratégique, alors que le réchauffement dépasse les **+2°C** et que peu a été investi dans l'adaptation.
- Les empreintes carbone, matérielles et écologiques grimpent.
- La gouvernance est court-terme et le Luxembourg a conservé son **modèle tripartite** favorisant le compromis entre intérêt collectif et intérêt individuel.

# Scénario 2 : Circularité biorégionale

## LE SCÉNARIO DE LA RESPONSABILITÉ SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE

- Nous sommes en 2050, le Luxembourg compte **770.000 habitants**.
- La population et l'économie arrêtent de croître, ce qui détend le trafic et la pression sur le logement, les systèmes de santé et d'éducation, l'environnement et l'eau.
- Les niveaux de salaires, de pensions et de couverture sociale stagnent.
- La digitalisation et les technologies sont **au service du vivant**.
- La réindustrialisation circulaire et l'économie du partage en Grande-Région vise une **croissance qualitative** mesurée par le PIBien-être respectant les objectifs de développement durable et un réchauffement ne **dépassant pas +2°C**.
- Le Luxembourg recourt largement à la **démocratie participative** au sein d'une Union européenne resserrée, à plusieurs vitesses, et leader mondial de la transition énergétique.

# Scénario 3 : « Libéralisme techno-digital »

## LE SCÉNARIO TECHNO-OPTIMISTE

- Nous sommes en 2050, le Luxembourg compte **1,2 million d'habitants**.
- Les marchés du logement et de l'emploi sont très précarisés. Le système éducatif est entièrement digitalisé.
- La poursuite de la **croissance quantitative** nationale (PIB +4,5%/an) permet un relatif équilibre des caisses de pensions et sécurité sociale, mais alimente aussi une concurrence mondiale effrénée pour l'accès aux ressources.
- Les nouvelles technologies sont au service de la **grande électrification** et de l'efficience.
- Le **géo-engineering** est utilisé pour lutter contre le changement climatique.
- La mondialisation est totale et le **réchauffement dépasse +2°C**. Le monde est fortement polarisé sous l'influence de forces économiques, militaires et politiques.

# Calendrier

2022 Q2	2022 Q3	2022 Q3	2022 Q4	2023 Q1
1 <sup>er</sup> Comité interministériel 2022, 22.04.22	<b>GT2 Scénarios, 07.07.22</b>		2 <sup>ème</sup> Comité interministériel 2022, 07.10.22	<b>Fresque numérique (date à confirmer)</b>
Mai 2022: interviews décideurs clés	Fresque Climat, 12.07.22		Conférence 2022 : présentation Scénarios 17-18.10.22	<b>GT5 Vision, 19.01.23</b>
<b>GT1 Scénarios, 02.06.22</b>			<b>Fresque numérique 03.11.22</b>	<b>GT2 CEOs, 03.02.23</b>
	<b>GT1 CEOs, 14.09.22</b>	<b>GT3 Scénarios, 29.09.22</b>	<b>GT4 Scénarios &amp; Vision, 10.11.22</b>	<b>GT6 Scénarios &amp; Vision, 23.02.23</b>
	<b>Fresque Biodiversité, 15.09.22</b>			<b>1<sup>er</sup> Comité interministériel 2023, 03.03.23</b>
			<b>Consultation publique et communes, déc. 2022 &amp; janv. 2023</b>	<b>Présentation finale Scénarios &amp; Vision, 28.03.23</b>

# Prochaines étapes

## 1. Affinage des scénarios :

- Compléter par des **facteurs sous-étudiés** (ex: secteur financier, politique fiscale, santé, énergies renouvelables, technologies privilégiées, économie circulaire, etc.)
- Rendre les scénarios davantage distincts, contrastés, plausibles et cohérents

## 2. Implication du grand public :

- **Conférence annuelle** Luxembourg Stratégie, 17-18 octobre 2022
- **Consultation publique** (communes, citoyens et entreprises), déc 2022 – févr 2023

## 3. Affinage des scénarios et vision stratégique

## 4. Adoption des scénarios et de la vision stratégique, mars 2023

# Pour plus d'information ...

[luxstrategie.gouvernement.lu](http://luxstrategie.gouvernement.lu)

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



The screenshot shows the website for Luxembourg Strategie. The header is dark blue with the logo 'Le gouvernement luxembourgeois' and 'Luxembourg stratégie'. Below the header is a navigation bar with links for 'Mission', 'Actualités', 'Publications', 'Événements', and 'Glossaire'. The main content area has social media icons for Facebook and Twitter. The first section is titled 'Qui sommes-nous ?' and contains text about the organization's mission. The second section is titled 'Attributions' and contains text about the organization's role. The third section is titled 'Ministère de tutelle' and lists the 'Ministère de l'Économie'. The fourth section is titled 'Ministre' and lists 'Franz Fayot'. Below this is a portrait of Franz Fayot.

gouvernement.lu Administrations

Le gouvernement luxembourgeois Luxembourg stratégie

Mission Actualités Publications Événements Glossaire

f t

## 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



2ème CONFÉRENCE PUBLIQUE ANNUELLE

# L'économie réelle : entre fondations sociales et limites biophysiques

Maison des Arts et des Étudiants,  
Esch-sur-Alzette & Cisco Webex  
17 et 18 octobre 2022



Luxembourg  
Stratégie

