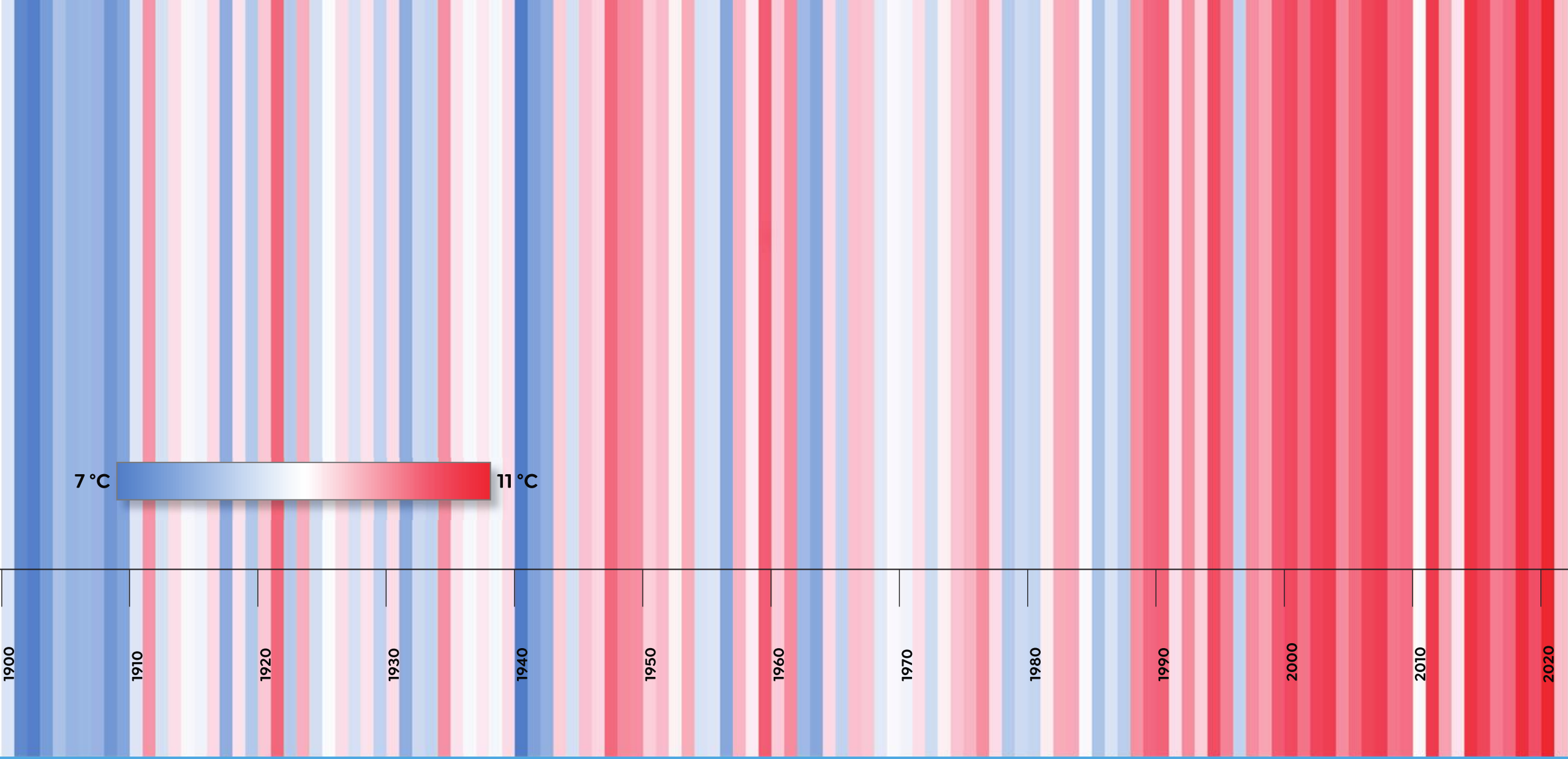




KLIMA & ENERGIE 2022

ETAT DES LIEUX





LE CLIMAT AU LUXEMBOURG EN UN CLIN D'OEIL



En raison du changement climatique anthropogène, les températures au Luxembourg ont augmenté de **1,5°C** entre 1861-1890 et 1991-2020



Les 10 années les plus chaudes sont TOUTES dans la période 2002-2021.



Chacune des trois dernières décennies a été successivement plus chaude que toute autre décennie précédente depuis 1840.



LE CLIMAT AU LUXEMBOURG EN UN CLIN D'OEIL



Augmentation du nombre de jours avec de fortes précipitations, surtout en été et en hiver (+5 jours).



Augmentation significative de l'indice de sécheresse entre avril et novembre (sauf en juillet).



ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES ANNUELLES AU LUXEMBOURG

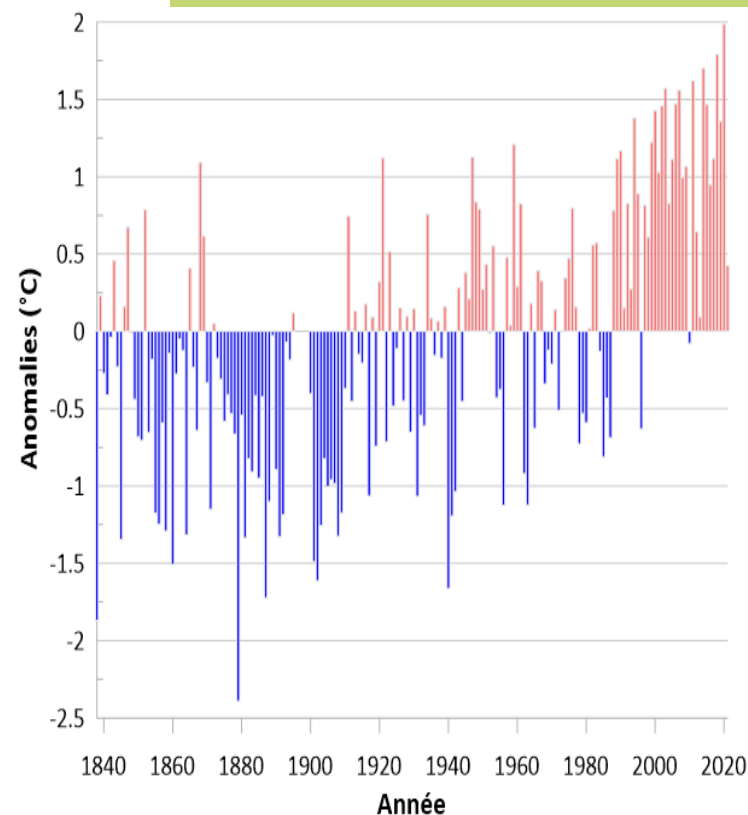
En raison du changement climatique anthropogène, les températures au Luxembourg ont augmenté de 1,5°C entre 1861-1890 et 1991-2020.

Les 10 années les plus chaudes sont TOUTES dans la période 2002-2021.

Chacune des trois dernières décennies a été successivement plus chaude que toute autre décennie précédente depuis 1840.

Comparaison GIEC Sixième rapport d'évaluation du GIEC (AR6), contribution du groupe de travail I : - GIEC : au niveau mondial +1,1 °C

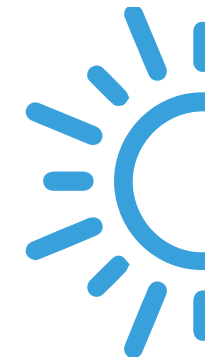
Anomalies **positives** et **néglatives** de la température de l'air par rapport à la moyenne pluriannuelle de 1961 à 1990



Source: Agrimeteo (ASTA), MeteoLux



LES EXTRÊMES CHAUDS



	1991-2020	1961-1990	Différence
 Nuits chaudes (jours)	33.1	18.5	14.6
 Journées chaudes (jours)	33.5	18.3	15.2
 Nuits tropicales (jours)	0.8	0.2	0.6
 Journées d'été (jours)	41.5	21.6	19.9
 Jours de chaleur (jours)	9.7	2.8	6.9
 Température maximale (°C)	14.2	12.4	1.8
 Température minimales (°C)	5.6	4.6	1.0
 Température moyennes (°C)	9.9	8.8	1.1

- Augmentation du nombre de jours des **extrêmes chauds**
- Jours chauds, nuits chaudes, nuits tropicales, journées d'été,...
- Augmentation de la température maximale, minimale et moyenne

Source: Agrimeteo (ASTA), MeteoLux





LES EXTRÊMES FROIDS

	1991-2020	1961-1990	Différence
 Nuits froides (jours)	33.6	60.7	-27.1
 Journées froides (jours)	34.7	70.2	-35.5
 Journées de gel (jours)	68.9	85.6	-16.7
 Journées glaciales (jours)	11.7	21.0	-9.3
 Temp. min = < 10°C (jours)	257.3	285.6	-28.3

- Diminution du nombre de jours des **extrêmes froids**
- Jours froids, nuits froides, jours de gel, journées glaciales, jour de gelée,...

Source: Agrimeteo (ASTA), MeteoLux

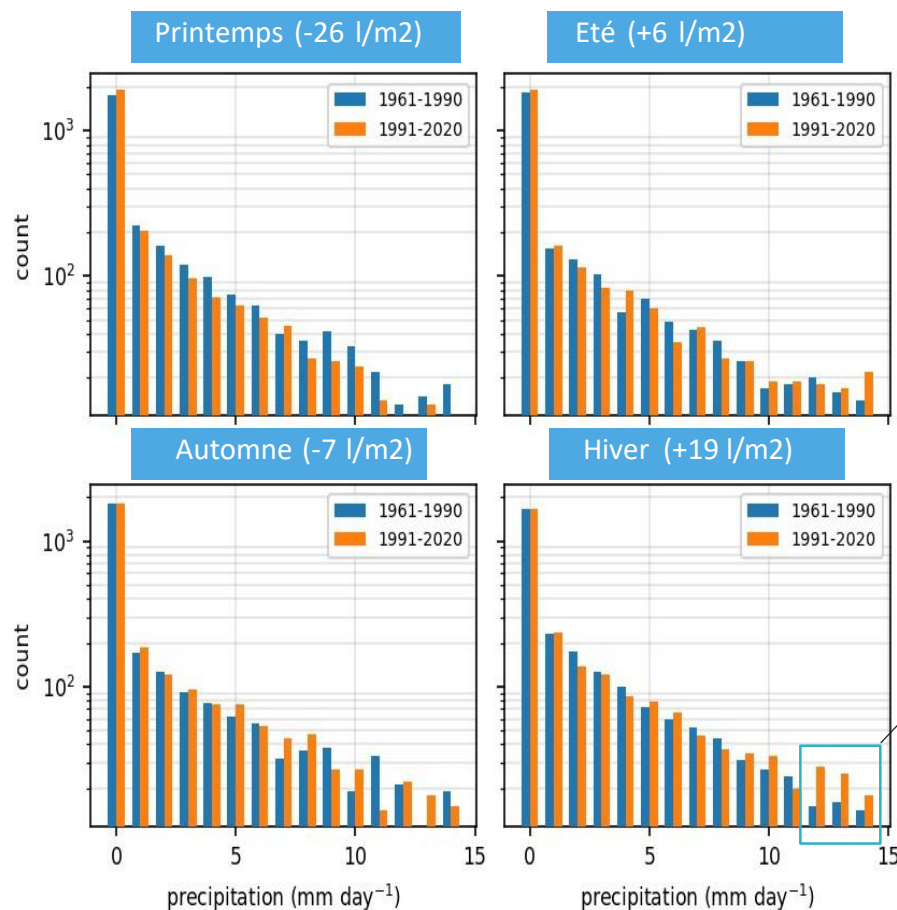


ÉVOLUTION DES PRÉCIPITATIONS SAISONNIÈRES



Baisse significative au printemps à Luxembourg-Ville (-26l/m2)

Augmentation légèrement significative en hiver à Luxembourg-Ville (+19 l/m2)



Augmentation du nombre de jours avec de fortes précipitations, surtout en été et en hiver (+5 jours)



Source: Agrimeteo (ASTA)



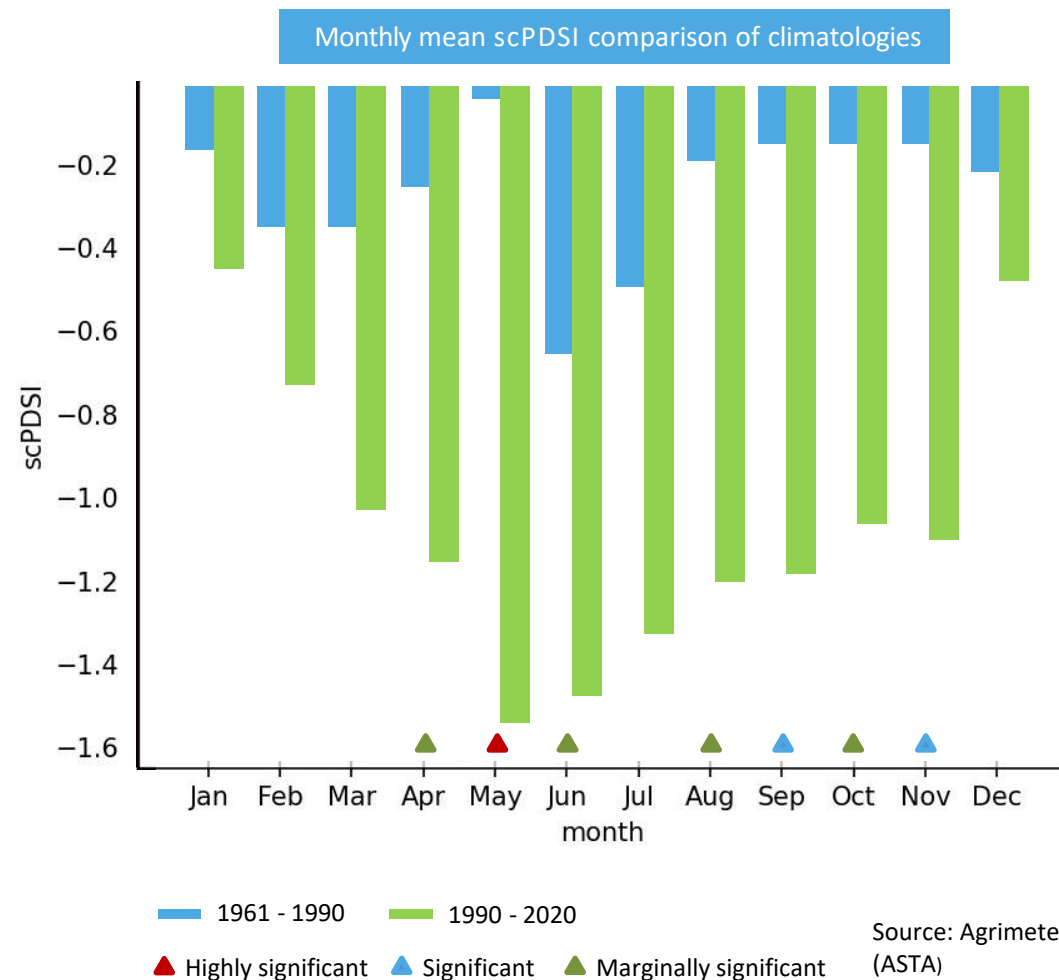
ÉVOLUTION DES SÉCHERESSES PAR MOIS

Un indice supérieur à - 0,5 indique une sécheresse.

Augmentation significative de l'indice de sécheresse pour les mois d'avril à novembre (sauf pour le mois de juillet).

1961-1990 : Seuls juin et juillet avec un indice supérieur ou égal à 0,5 en moyenne.

1991-2020 : 10 mois (sauf janvier et décembre) avec un indice supérieur ou égal à 0,5 en moyenne.



PROTECTION DU CLIMAT

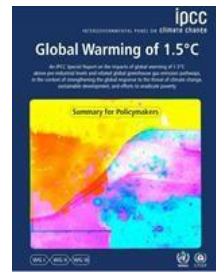
Présentation des émissions historiques et actuelles,
ainsi que des objectifs climatiques nationaux





Accord de Paris sur le climat

2015



Rapport spécial du GIEC sur le changement climatique

2018



2019

Pacte Vert pour l'Europe

Loi européenne sur le climat

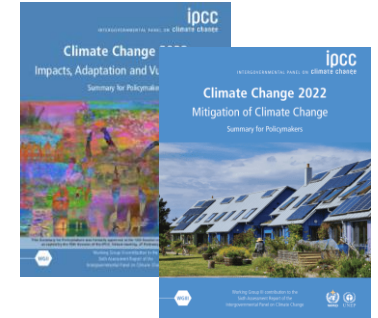
- Neutralité climatique en 2050 au plus tard
- Réduction d'au moins 55% des émissions nettes de GES de l'UE en 2030 p/r 1990

2021

2021

Delivering the European Green Deal

Le paquet "Fit for 55" comprend de nouvelles propositions législatives pour répondre aux ambitions climatiques



IPCC Report (AR6)

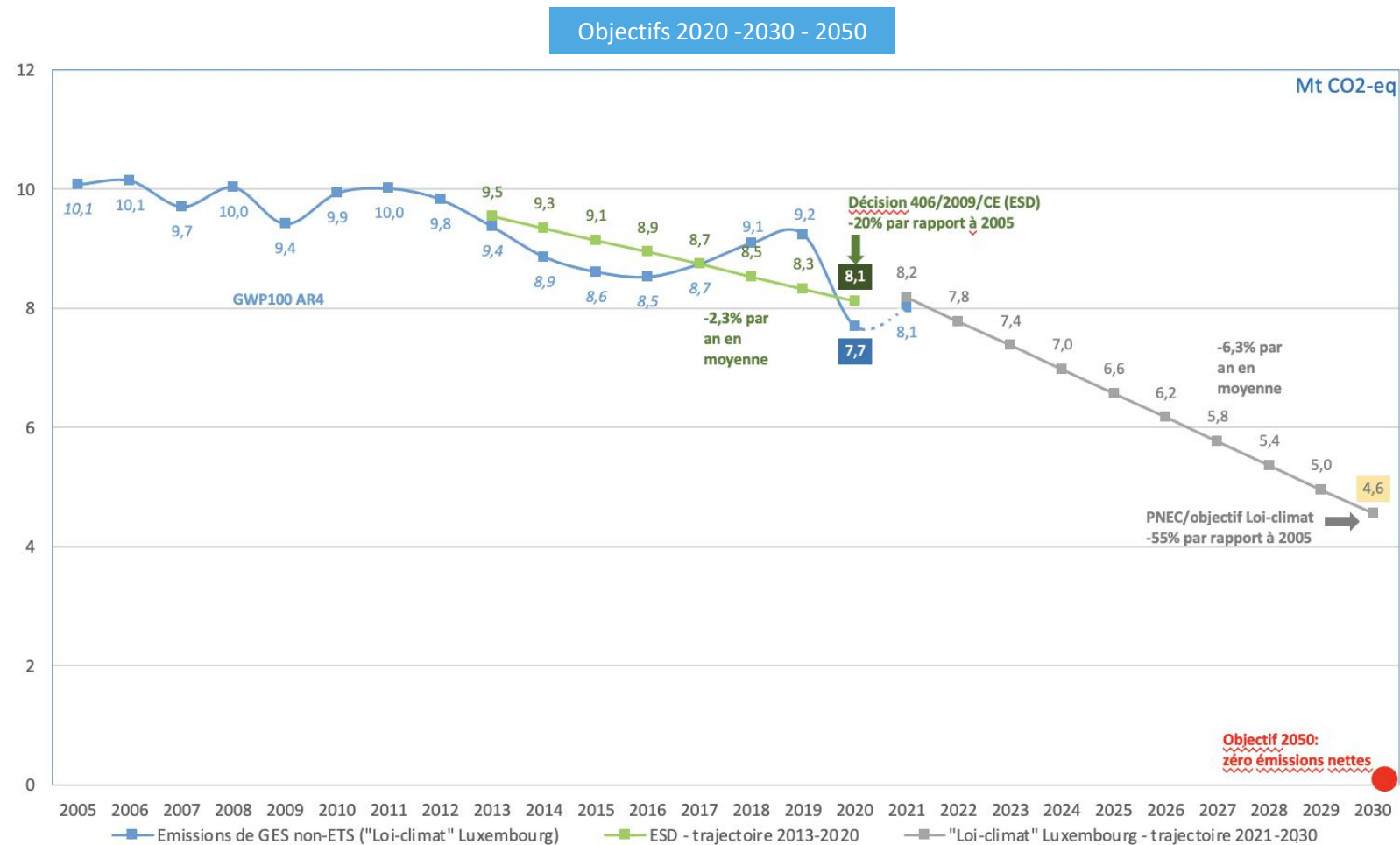
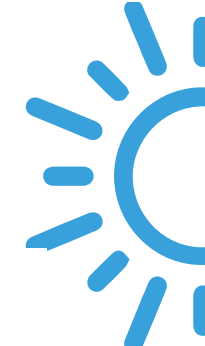
2021/2022

Adopté par 196 Parties lors de la COP 21 à Paris, le 12 décembre 2015 ; entré en vigueur le 4 novembre 2016.

L'objectif principal est de limiter le réchauffement climatique à un niveau bien inférieur à 2 degrés Celsius, de préférence à 1,5 degré Celsius, par rapport aux niveaux préindustriels.



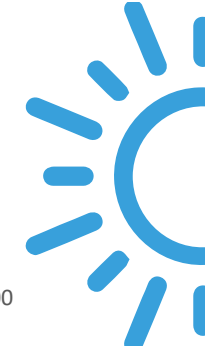
CONTRAINTES ET OBJECTIFS (ÉMISSIONS NON-ETS)



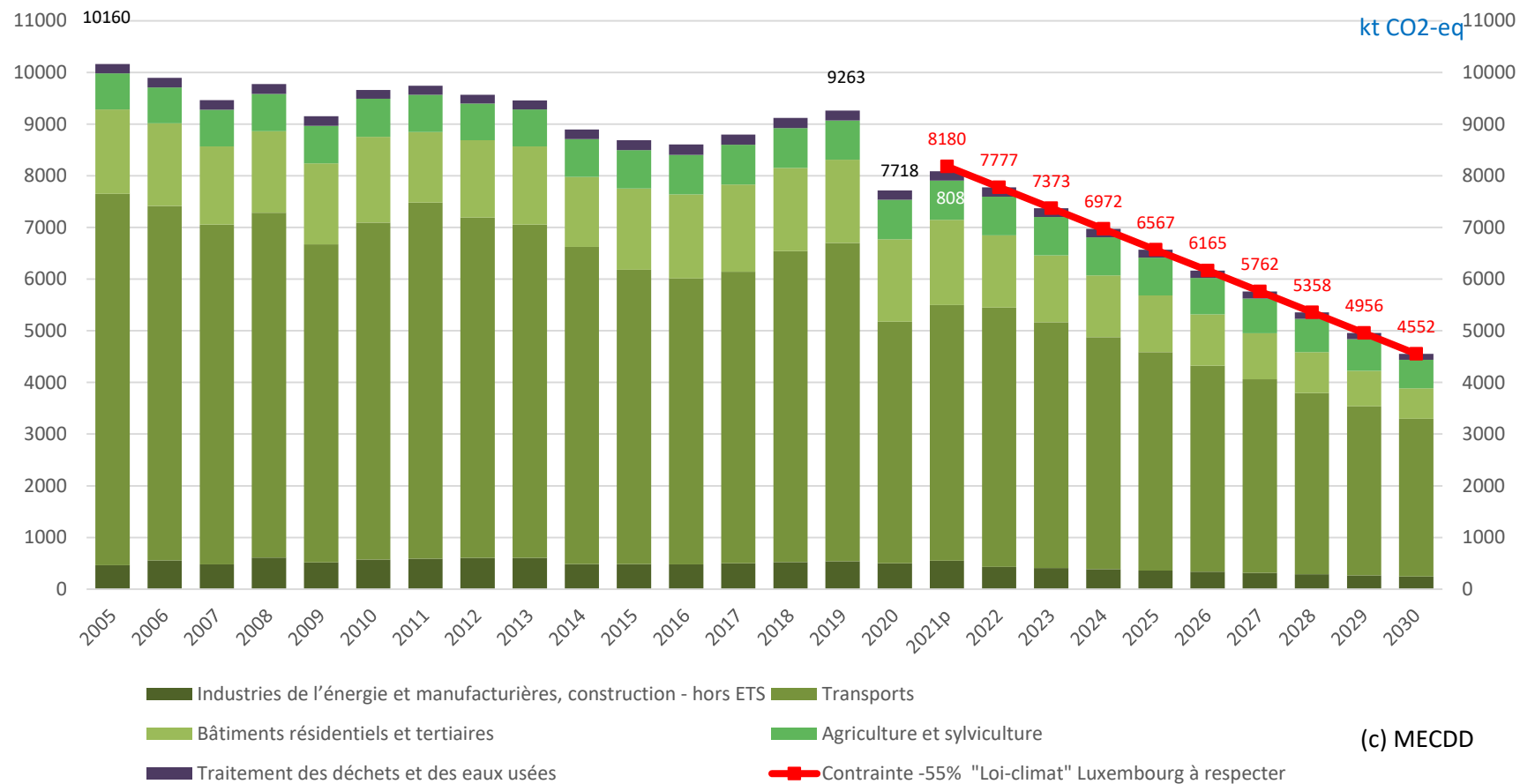
(c)MECDD



EMISSIONS & OBJECTIFS DE REDUCTION SECTORIELS



Emissions de GES selon les secteurs de la Loi-climat
(2005-2021: émissions mesurées; 2022-2030: budgets d'émissions)



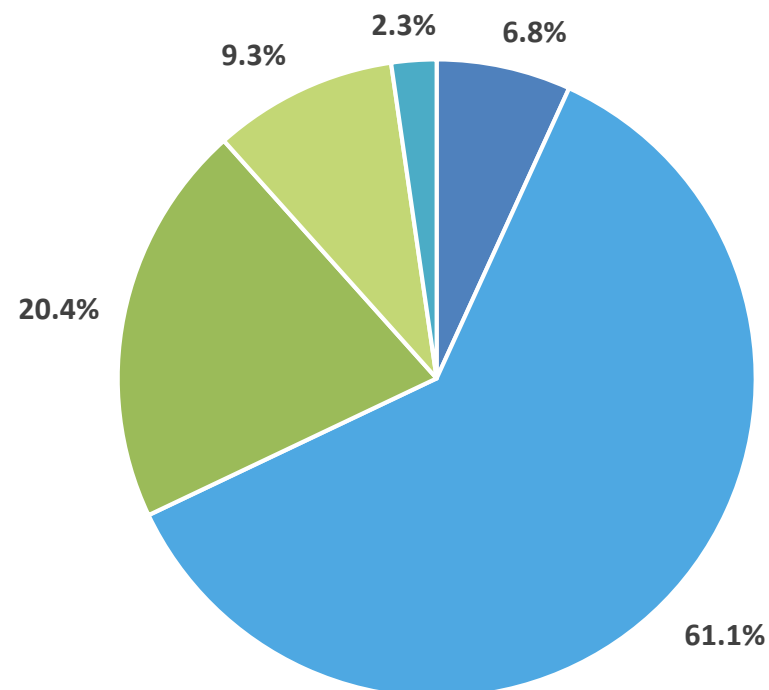
(c) MECDD



ÉMISSIONS PAR SECTEUR : D'OÙ PROVIENNENT LES ÉMISSIONS AU LUXEMBOURG



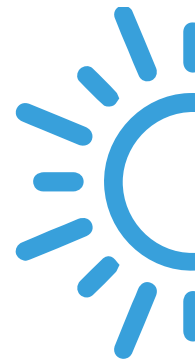
Répartition sectorielle des émissions de GES en 2021
(secteurs de la Loi-climat – hors ETS)



- Industries de l'énergie et manufacturières, construction - hors ETS
- Transports
- Bâtiments résidentiels et tertiaires
- Agriculture et sylviculture
- Traitement des déchets et des eaux usées

(c)MECDD





kt CO ₂ e	Allocation d'émissions 2021 (Art.1 RGD 22 JUIN 2022)	Emissions 2021 sur base de l'inventaire GES par approximation	Emissions 2021 comparées à celles de 2005	Objectifs de réduction 2030 comparés aux émissions de 2005
Industries de l'énergie et manufacturières, construction - hors ETS	455	551 +21.1%	24 %	-45 %
Transports	5279	4945 -6.3%	-31 %	-57 %
Bâtiments résidentiels et tertiaires	1497	1653 +10.4%	1 %	-64 %
Agriculture et sylviculture	760	755 -0.7%	8 %	-20 %
Traitement des déchets et des eaux usées	189	185 -2.1%	0 %	-40 %
Total	8180	8089 -1.1%	-20 %	-55 %

(c) MECDD



OBJECTIFS ET GOUVERNANCE CLIMATIQUE

GOUVERNANCE

klima
Biergerrot

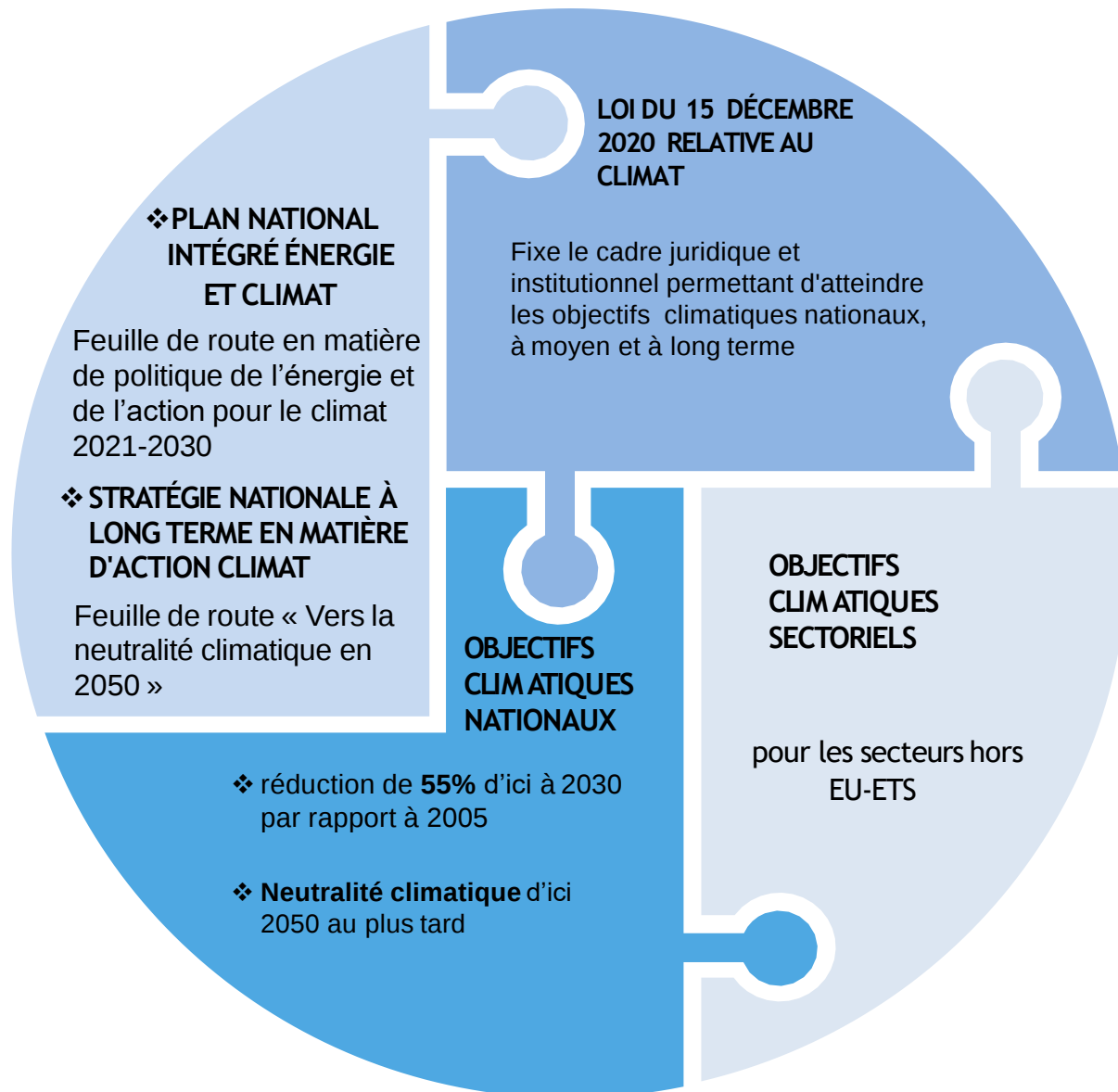
Plateforme
pour l'action
climat et la
transition
énergétique

Observatoire de
la politique
climatique

Comité
interministériel
pour l'action
climat

INSTRUMENT FINANCIER

Fonds climat et
énergie



OBJECTIFS CLIMATIQUES SECTORIELS

Mesures de mise en œuvre des
objectifs climatiques sectoriels nationaux



MESURES HORIZONTALES

PNEC





Gouvernance climatique et participation active de tous les acteurs de la transition

✓



Stratégie luxembourgeoise de la finance durable

✓



Fonds Climat et Energie

✓



Sensibilisation, information et conseil

✓



Pacte climat 2.0 avec les communes

✓



Formation d'une main d'oeuvre qualifiée et suffisante

✓

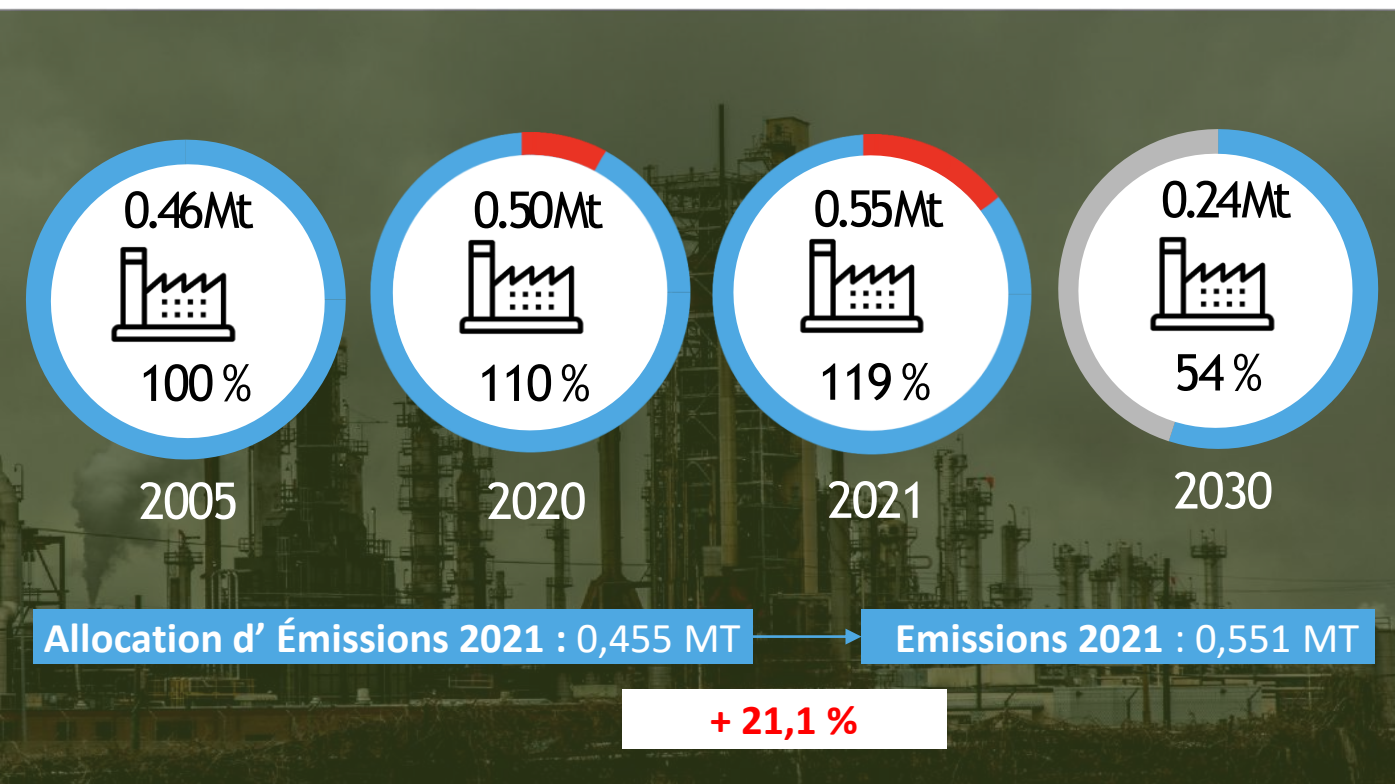


Taxe CO2

✓



SECTEUR I : INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE ET MANUFACTURIÈRES (HORS ETS), CONSTRUCTION



STRATÉGIES D'ATTÉNUATION

Valorisation
maximale des
énergies
renouvelables

Electrification
à partir
d'énergies
renouvelables

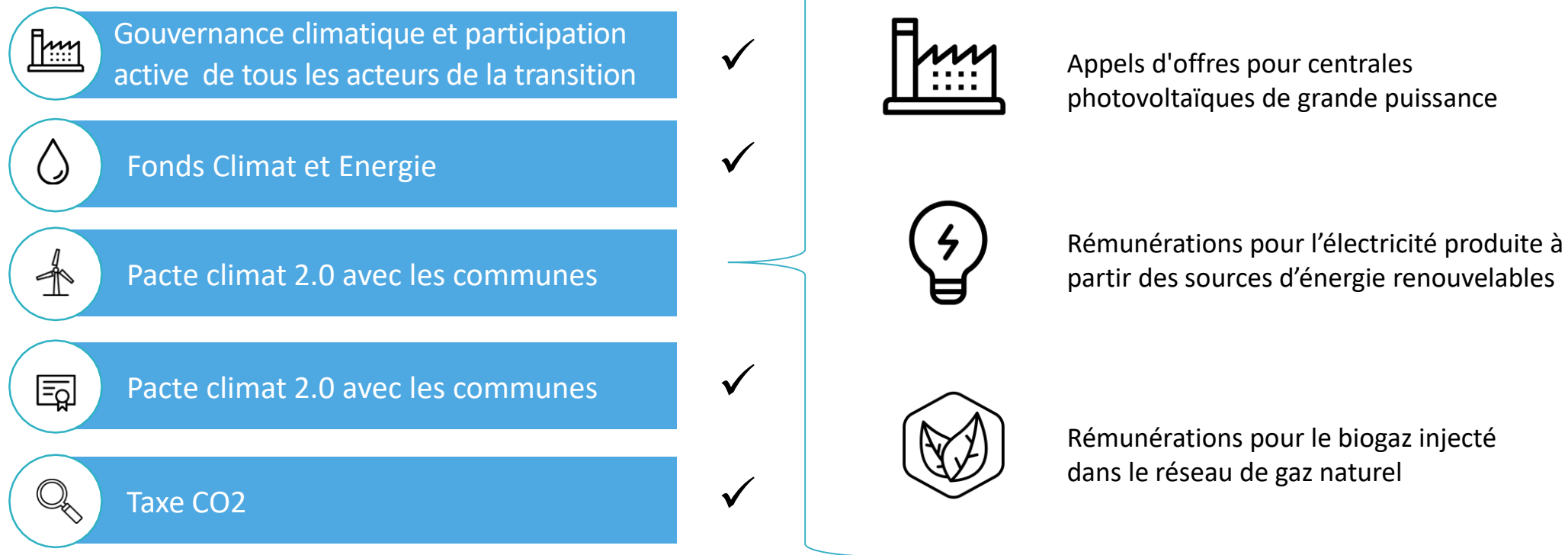
Electrification
et efficacité
énergétique

Economie
circulaire

Rôle potentiel
de
l'hydrogène
vert



INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE ET MANUFACTURIÈRES (HORS ETS), CONSTRUCTION



INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE ET MANUFACTURIÈRES (HORS ETS), CONSTRUCTION



 Accord volontaire relatif à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'industrie



Mécanisme d'obligations en matière d'efficacité énergétique



 Audits énergétiques obligatoires pour entreprises



Stratégie économie circulaire



INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE ET MANUFACTURIÈRES (HORS ETS), CONSTRUCTION



Feuille de route décarbonation du secteur de l'industrie



Pacte climat pour les entreprises



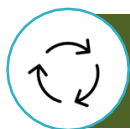
Régime d'aides en faveur des entreprises - protection de l'environnement & recherche, développement et innovation



Aides au fonctionnement liées aux contrats d'écart compensatoire/contrats pour différence (Contracts for Difference (CfD))



INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE ET MANUFACTURIÈRES (HORS ETS), CONSTRUCTION



Mécanisme de partage de risques liés aux projets d'efficacité énergétique et de décarbonation des entreprises



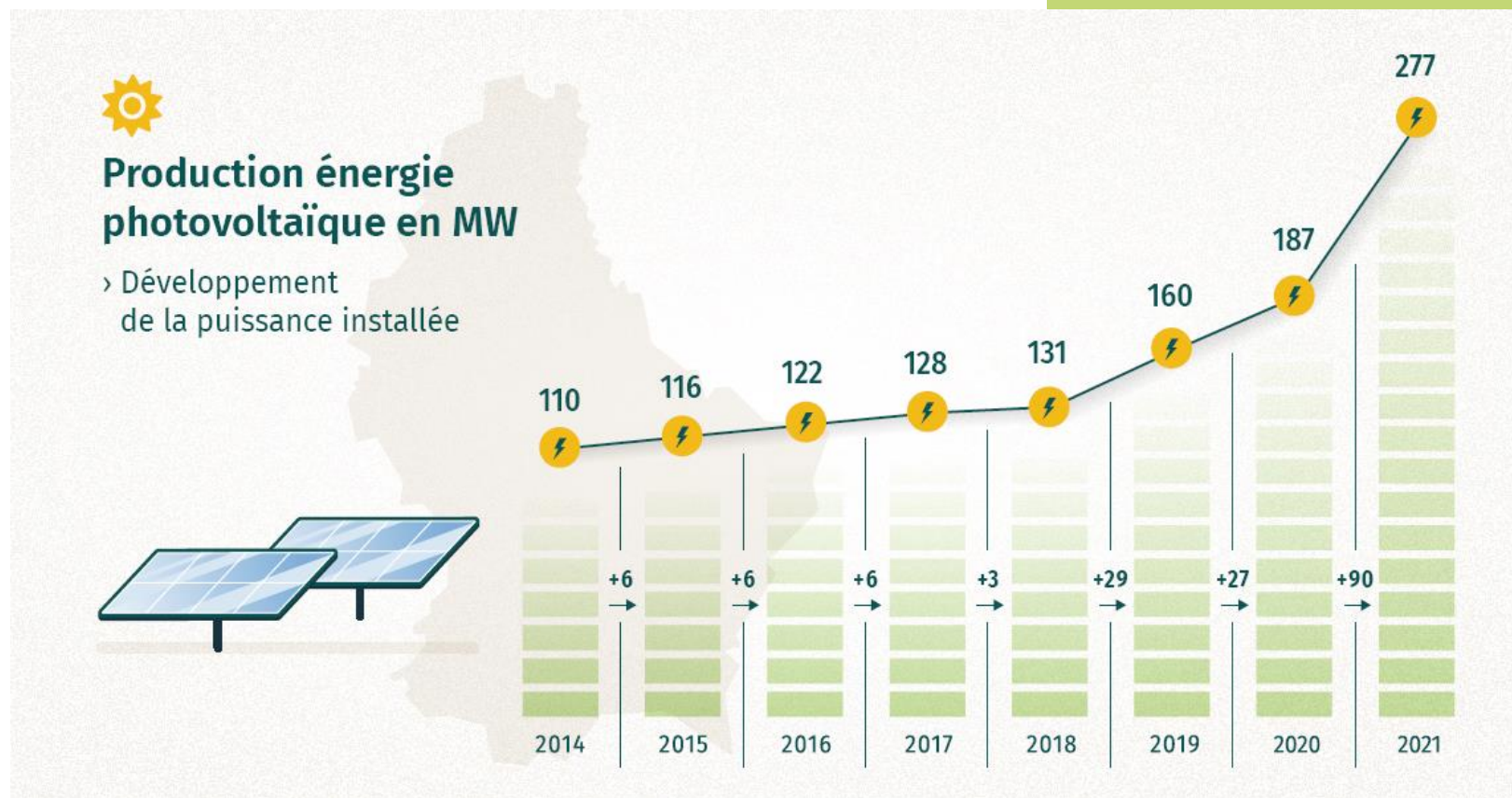
Facilitation du recours aux contrats de fourniture d'électricité renouvelable à long terme par un instrument de réduction des risques



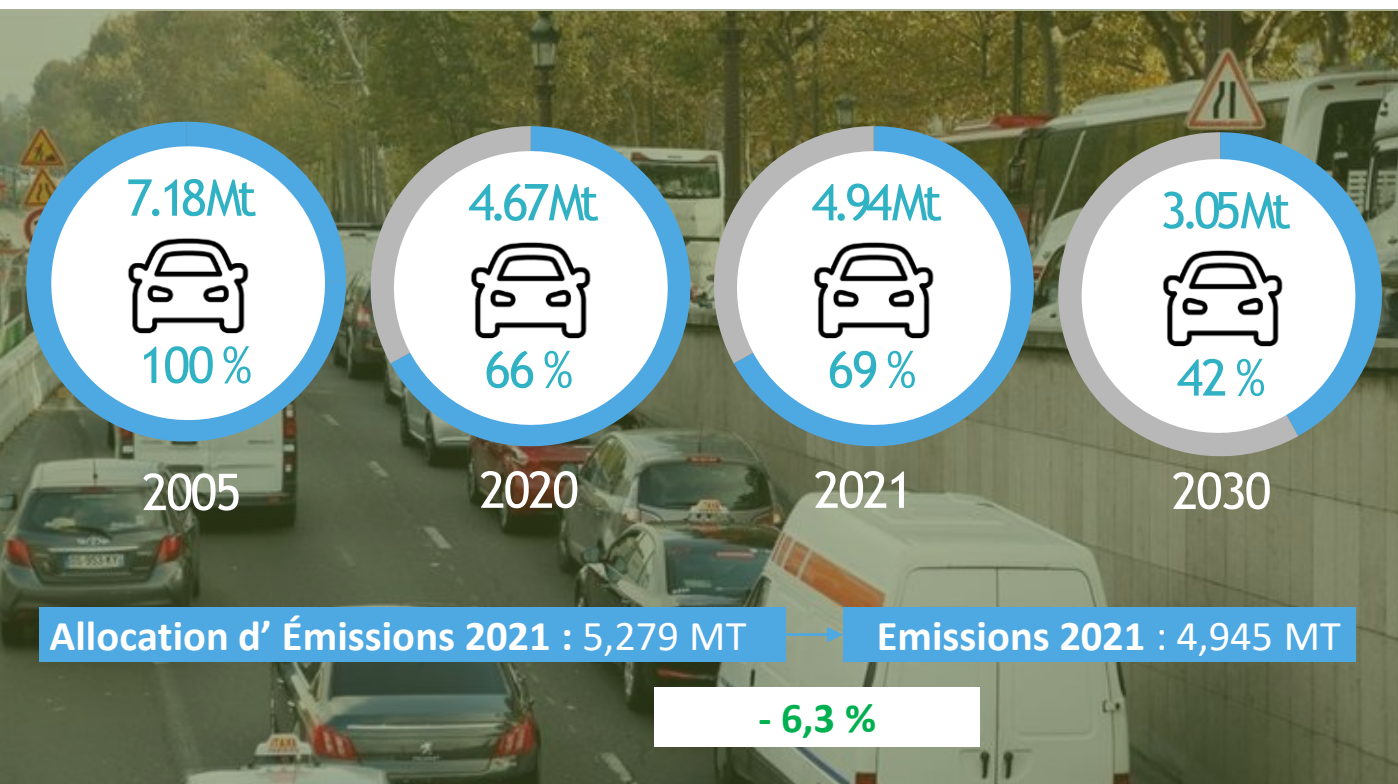
Obligations de monitoring et d'amélioration de l'efficacité énergétique pour centres de données



ÉNERGIES RENOUVELABLES : PHOTOVOLTAÏQUE



SECTEUR II : TRANSPORTS



STRATÉGIES D'ATTÉNUATION

Transfert modal
vers les transports
publics ou les
transports non
motorisés

Promotion des
véhicules à zéro
émission de
roulement dans
le transport
routier

Gestion/
réduction de
la demande

Amélioration
des
infrastructures
de transport



MESURES HORIZONTALES

PNEC



Plan national de mobilité 2035



Sensibilisation, information et services de conseil en matière de mobilité



Promotion des transports publics

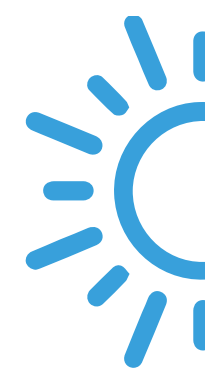


Stratégie de décarbonation du transport de marchandises et du secteur logistique



Promotion de la mobilité active





Electrification du parc automobile immatriculé au Luxembourg



Electrification du parc automobile des pouvoirs adjudicateurs et des entités adjudicatrices (Etat, communes, syndicats de communaux,...)



Electrification complète du réseau de bus RGTR jusqu'en 2030



Klimabonus: Régimes d'aides en faveur de l'acquisition de véhicules à zéro émission de roulement



Avantage fiscal pour les voitures de fonction



Régime d'aides en faveur de l'acquisition de véhicules propres (camions)



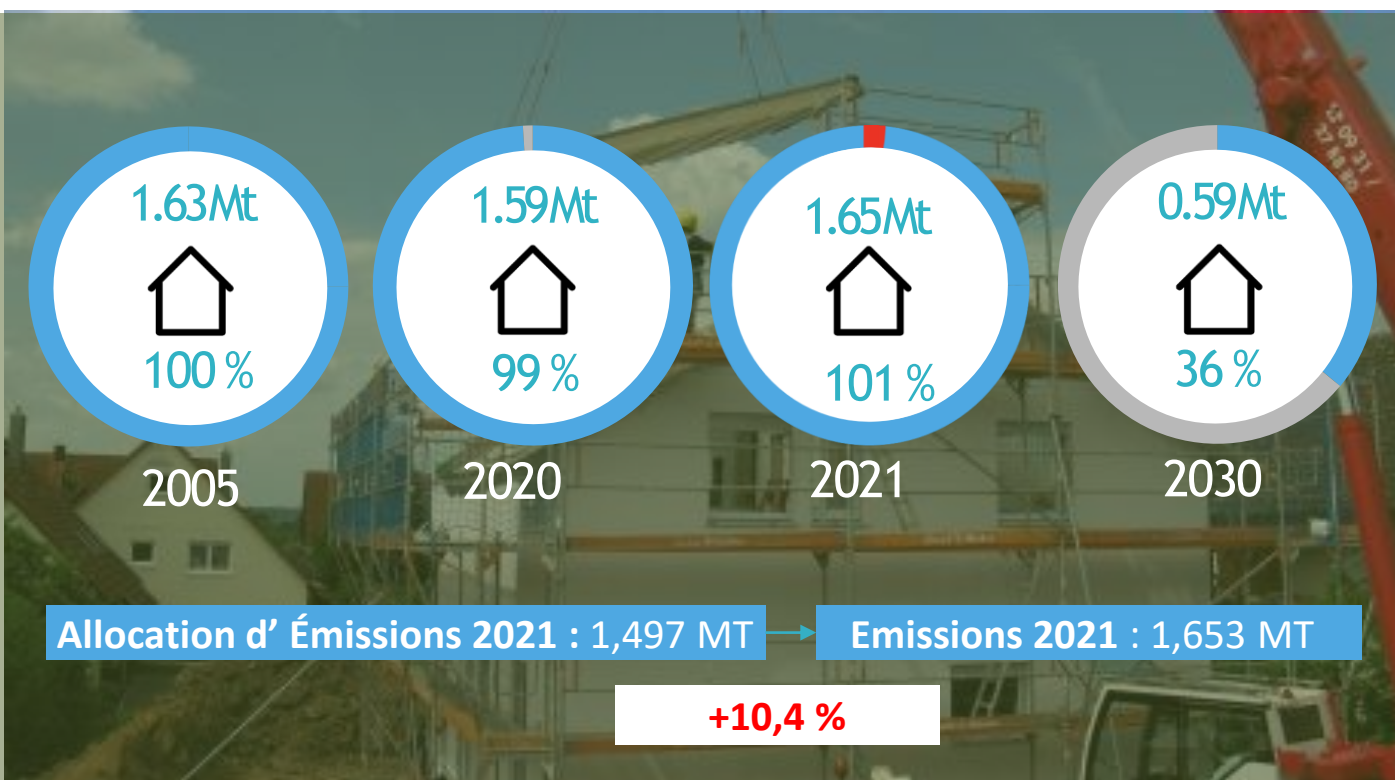
TRANSPORTS



	Mise en place d'une infrastructure de charge publique	✓		Régime d'aides en faveur des entreprises investissant dans des infrastructures de charge pour véhicules électriques	✓
	Régime d'aides pour l'installation de bornes de charge privées pour véhicules électriques	✓		Obligation d'incorporation de biocarburants durables aux carburants routiers	✓



SECTEUR III : BÂTIMENTS



STRATÉGIES D'ATTÉNUATION

Rénovation
énergétique
et durable des
bâtiments

Nouveaux
bâtiments
durables sans
énergies
fossiles

Eco-Quartier
durable à
énergie
positive

Utilisation
maximale des
énergies
renouvelables



BÂTIMENTS



	Rôle précurseur de l'Etat, des communes et des sociétés de logement publiques (Eco-Quartier) en matière de bâtiments	✓		Réglementation de la performance énergétique des bâtiments	✓
	Stratégie de rénovation des bâtiments	✓		Régime d'aides Klimabonus Wunnen	✓
	Promotion de la construction durable	✓		Incitations fiscales en faveur de la rénovation énergétique de logements	✓
	Régime d'aides en faveur des communes	✓		Sensibilisation, information et services de conseil en matière de bâtiments	✓

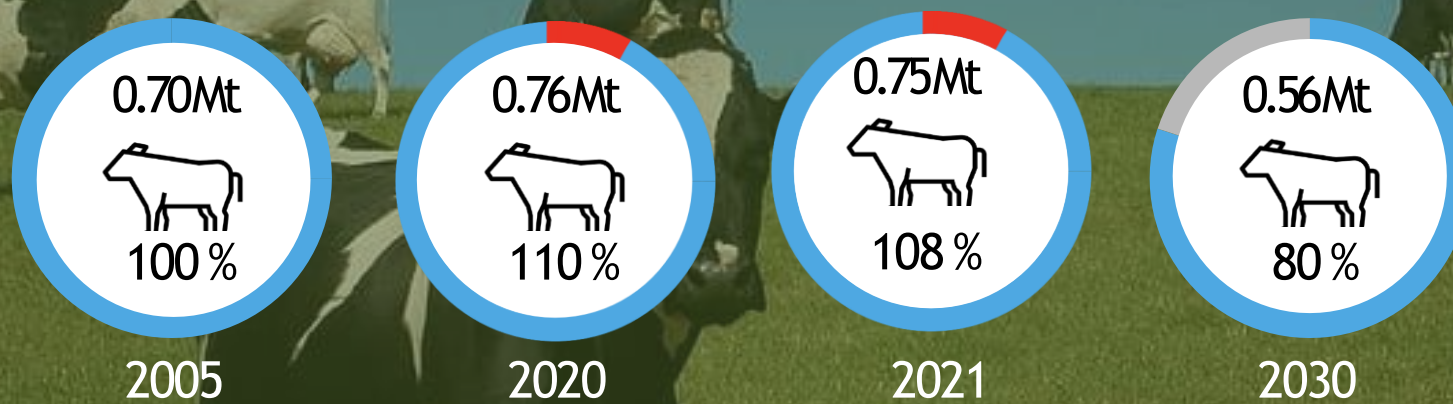




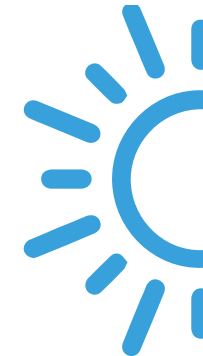
-  Obligation de rénovation énergétique pour certaines catégories de bâtiments fonctionnels
-  Projet de loi relative aux aides individuelles au logement & Top-Up Social du Klimabonus
-  Projet pilote Differdange



SECTEUR IV : AGRICULTURE



AGRICULTURE : STRATÉGIES D'ATTÉNUATION



Réduction de l'utilisation des engrais minéraux et organiques, en particulier la fertilisation azotée



Favoriser la réduction du cheptel de la manière à baisser son empreinte climatique et environnemental



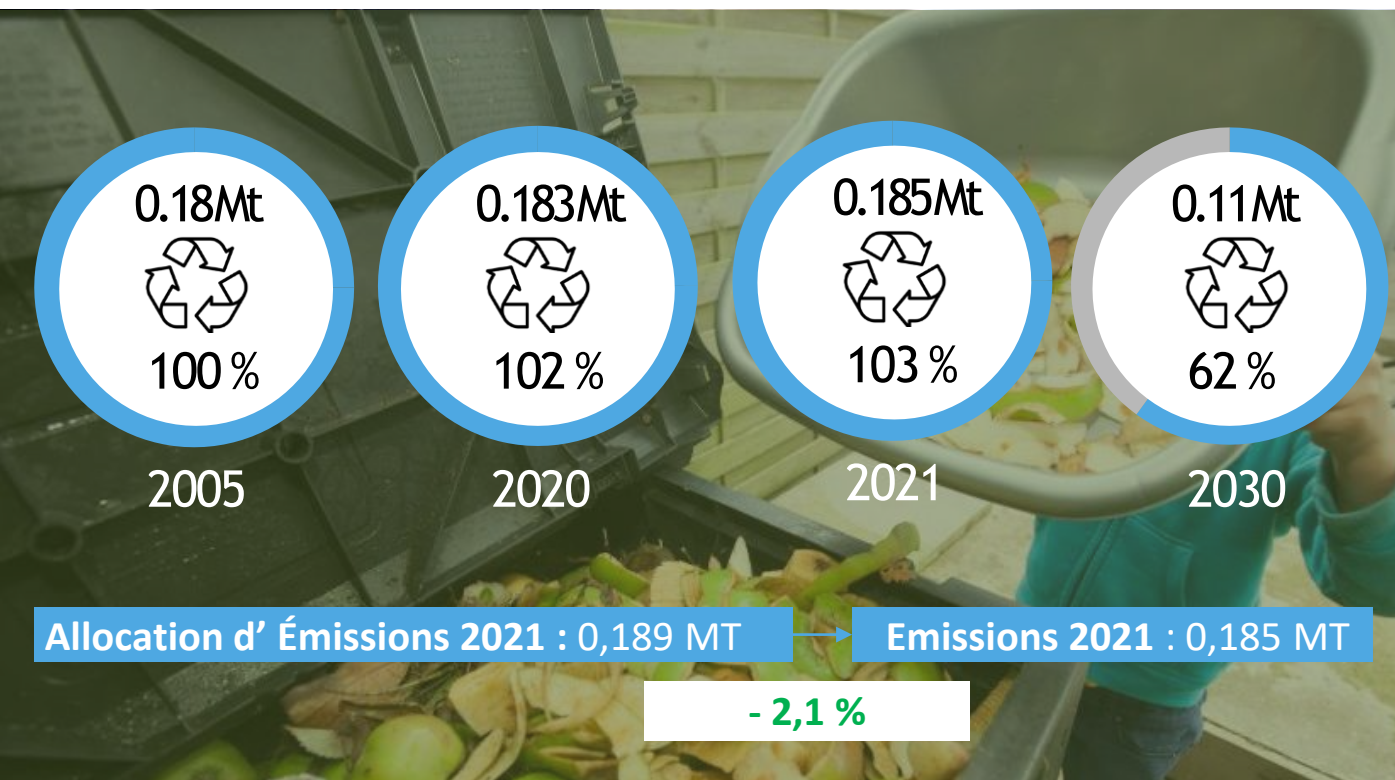
Mieux valoriser les effluents d'élevage et autres résidus organiques par la bio méthanisation



Renforcement du conseil agricole pour soutenir l'adoption des pratiques agricoles durables



SECTEUR V : DÉCHETS



STRATÉGIES D'ATTÉNUATION

Gestion/
réduction de
la demande

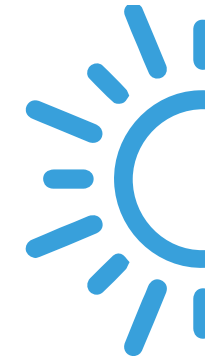
Amélioration
des systèmes
de gestion des
eaux usées

Amélioration
du recyclage

Réduction de
la mise en
décharge



DÉCHETS



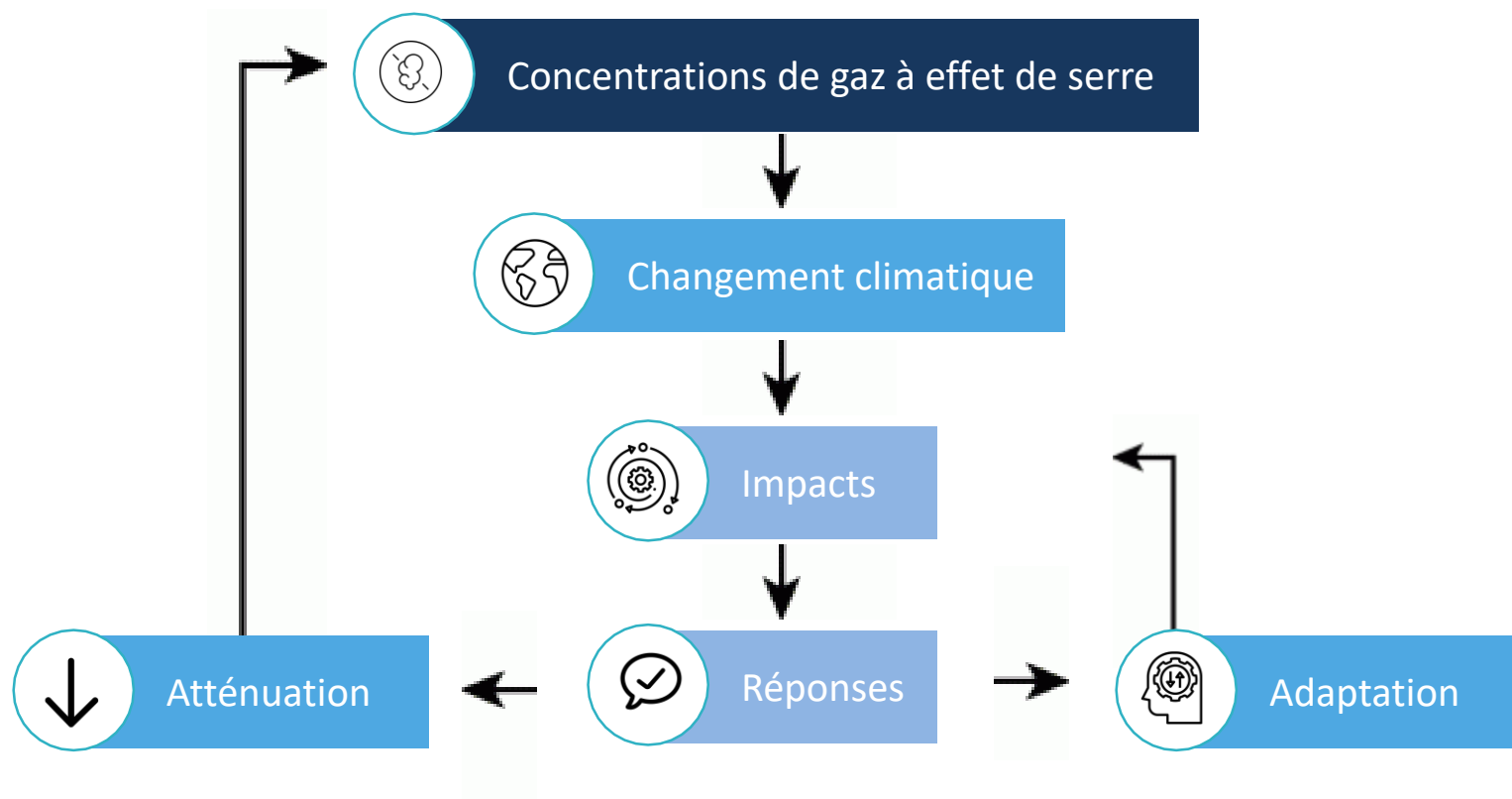
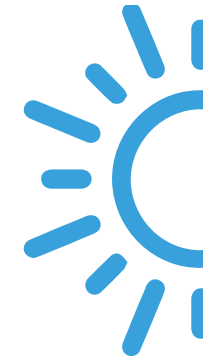
-  Loi relative à la gestion des déchets ✓
-  Soutien à une économie circulaire "Null Offall Lëtzebuerg" ✓
-  Stratégie économie circulaire "Kreeslafwirtschaft Lëtzebuerg" ✓
-  Réduction des matériaux à l'usage unique ✓
-  SuperDrecksKëscht - offre de conseil complète pour les entreprises - offre de conseil pour citoyens - gestion de déchets problématiques dont fluides frigorigènes ✓



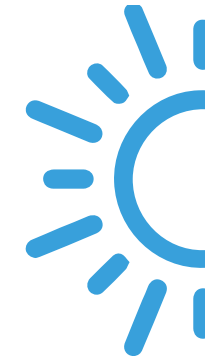
ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



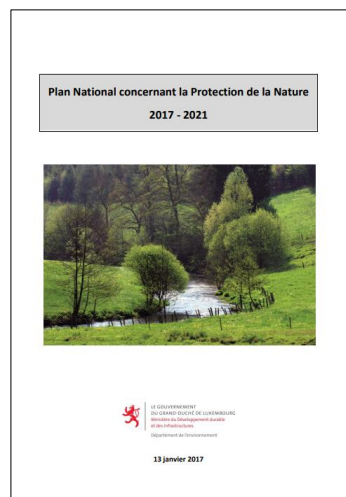
ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



L'ADAPTATION COMME PARTIE INTÉGRALE DES DIFFÉRENTES ACTIONS



https://environnement.public.lu/fr/actualites/2018/juin-2018/effets_changement_climatique.html



<https://environnement.public.lu/content/dam/environnement/documents/natur/general/pnnpn2.pdf>



<https://eau.gouvernement.lu/fr/administration/directives/directiveinondation/2ieme-cycle/ProjektDesZweitenHochwasserrisikomanagementplans.html#:~:text=Am%2024.,und%20gegebenenfalls%20Anmerkungen%20dazu%20abzugeben.>

[https://geoportail.eau.etat.lu/PDF/plan%20de%20gestion%203/Entwurf%203.%20Bewirtschaftungsplan%20nach%20WRRL%20\(2021-2027\).pdf](https://geoportail.eau.etat.lu/PDF/plan%20de%20gestion%203/Entwurf%203.%20Bewirtschaftungsplan%20nach%20WRRL%20(2021-2027).pdf)



Pacte climat et pacte nature
au niveau communal

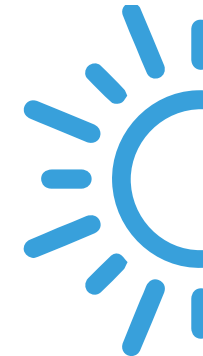
<https://www.pacteclimat.lu/fr/acteur-engage>
<https://www.pactenature.lu/de/engagierter-akteur/gemeinden/luxembourg>



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable



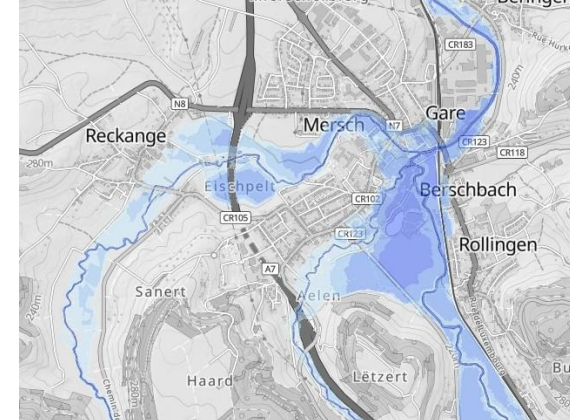
LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Énergie et de
l'Aménagement du territoire



Renaturation de cours d'eau



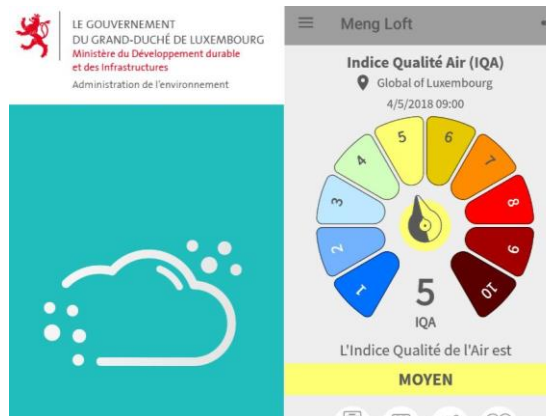
Vérifier et adapter les infrastructures
(eau, énergie, transports,...)



Prendre en compte les risques
naturels dans la planification des
activités humaines



Forêts résilientes



Informar et aider les populations
vulnérables

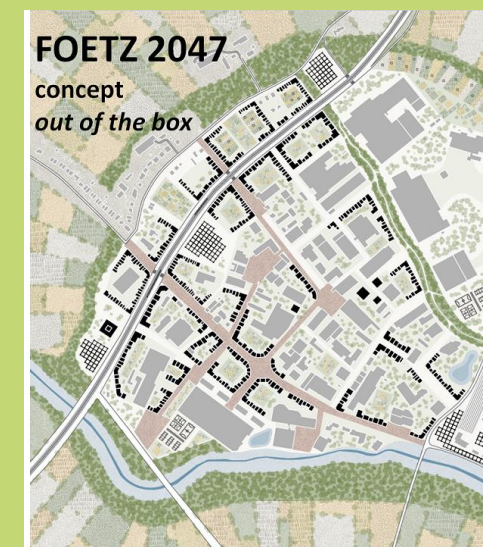
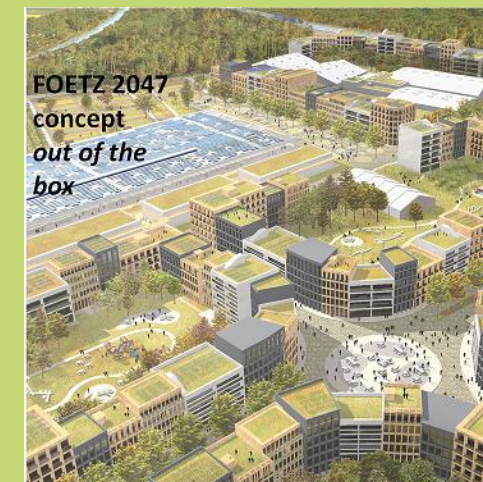


Végétalisation de l'espace public



LUXEMBOURG IN TRANSITION

Toutes les réflexions ayant mené à l'élaboration du PDAT2023 sont autant d'éléments constitutifs d'un nouvel agencement territorial. Plusieurs de ces réflexions sont issues de la consultation *internationale « Luxembourg in Transition – Visions territoriales pour le futur décarboné et résilient de la région fonctionnelle luxembourgeoise »* ayant visé à réunir des propositions stratégiques d'aménagement du territoire et à produire des scénarios de transition écologique à l'horizon 2050 pour le Grand-Duché de Luxembourg et ses territoires frontaliers.



MISE À JOUR DU PNEC



NEXT STEPS

