



United Nations
Climate Change



CBIT-GSP
CLIMATE TRANSPARENCY



Partenariat sur la Transparence
dans l'Accord de Paris
Cluster Francophone



ATELIER DE FORMATION DU RESEAU FRANCOPHONE SUR LA TRANSPARENCE CLIMATIQUE

Greenhouse gas Abatement Cost Model (GACMO)

Réseau Francophone

8-11 avril 2025, Saly, Sénégal

Cet atelier est financé par (avec également des contributions techniques)



CLIMATE
PROMISE



From
the People of Japan



Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development



Secretaría de Economía, Medio
Ambiente y Cambio Climático

on the basis of a decision
by the German Bundestag



IKI
INTERNATIONAL CLIMATE
INITIATIVE



UK Government



Sverige



Belgium
partner in development



aecid



Government of Iceland

Ministry for Foreign Affairs



Government of the Netherlands

Ministry of Infrastructure
and Water Management



Portugal

+ UNDP's
Core Donors



AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP
GROUPE DE LA BANQUE AFRICAINE
DE DEVELOPPEMENT



Partenariat sur la Transparence
dans l'Accord de Paris
Cluster Francophone

Avec le soutien du



Ministère fédéral
de l'Economie
et de la Protection du Climat

Ministère fédéral
des Affaires étrangères

en vertu d'une décision
du Bundestag allemand



INTERNATIONAL
CLIMATE
INITIATIVE



CBIT-GSP
CLIMATE TRANSPARENCY



supported by



Avec des contributions techniques



United Nations
Climate Change



RCC West and Central Africa



BOAD

Collaboration for Climate Action



Consultative Group of Experts
The Constituted Body for MRV & ETF



United Nations
Climate Change



Guider l'action
Air & Climat



Qu'est-ce que GACMO

- Outil de modélisation « ascendant » des émissions de gaz à effet de serre basé sur Excel
- Méthodologies GIEC / MDP
- Disponible gratuitement sur le site web de UNEP-CCC (<https://unepccc.org/gacmo-tool/>)

Projections d'émissions de GES pour le scénario de statu quo et pour le scénario d'atténuation en 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050

% de réduction des émissions de GES par rapport au statu quo pour l'élaboration/mise à jour des CDN

Réduction des GES et coût de chaque option d'atténuation par rapport à la technologie utilisée dans le scénario de référence.

Il permet de « jouer » avec l'échelle d'application de toute option d'atténuation pour atteindre un objectif de réduction global

Vue d'ensemble de l'effort total d'atténuation (réduction des GES, investissement total et coût annuel total)

Peut être utilisé ex-ante (pour la planification) ou ex-post (pour le suivi)

Calculs transparents et faciles à suivre

Version 2.0

Sortie en novembre 2023

Avec le soutien de ICAT

Approche par étapes pour le développement de modèles

Navigation dans les tableaux en cliquant sur le bouton

Une interface améliorée grâce à des tableaux et des figures améliorés dans tout le modèle.

Version 2.1

Sortie : août 2024

2040, 2045 ont été ajoutés

Version 2.2

Sortie : mars 2025

Une désagrégation sectorielle révisée en ligne avec CRT

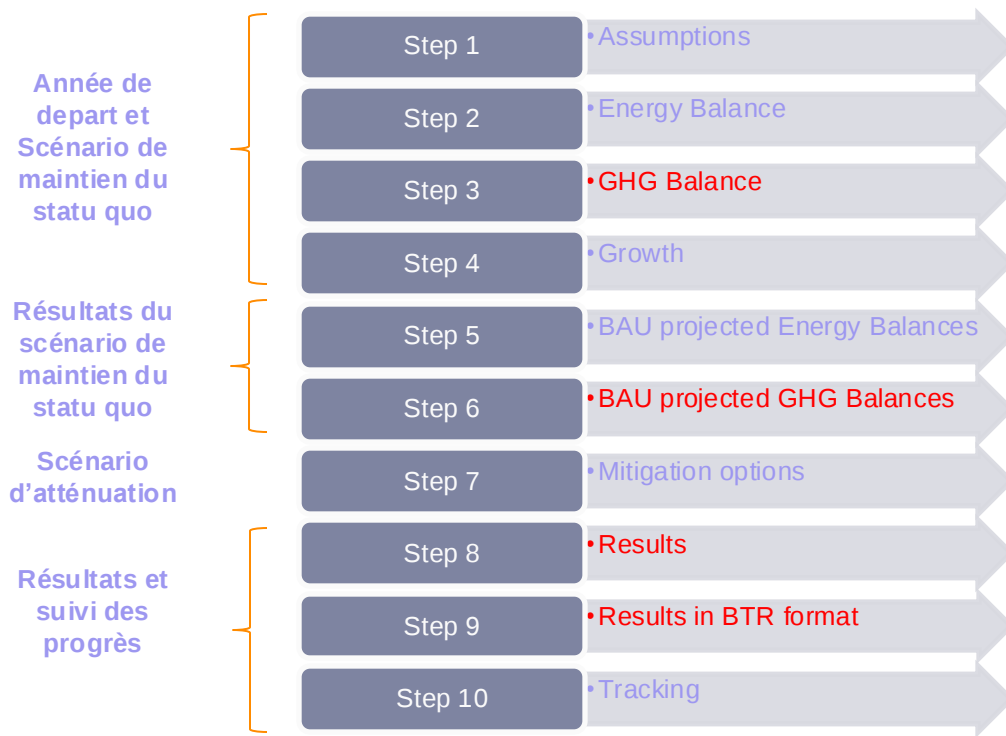
Gaz : CO₂, CH₄ et N₂O en ktCO₂ équivalent

Projections avec et sans UTCATF

Feuille de résultats mise à jour

Une étape supplémentaire de l'étape 9 « Résultats BTR » a été ajoutée.

Principales étapes du développement de l'outil GACMO

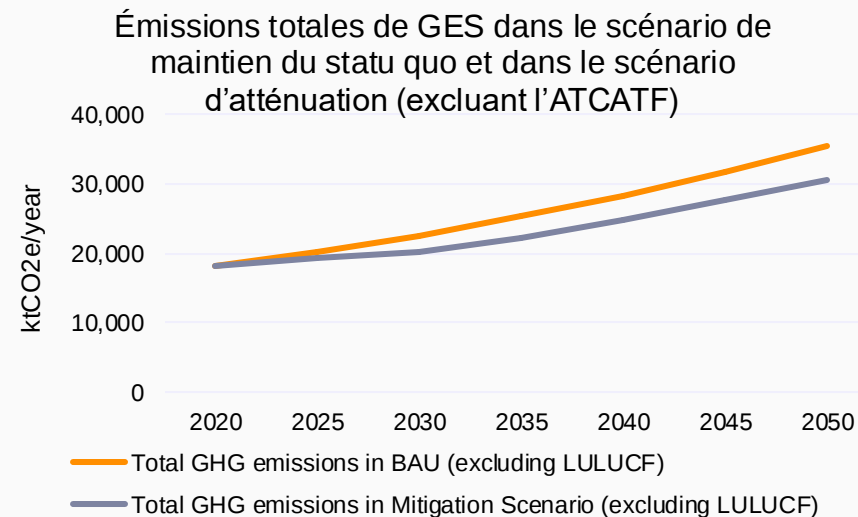
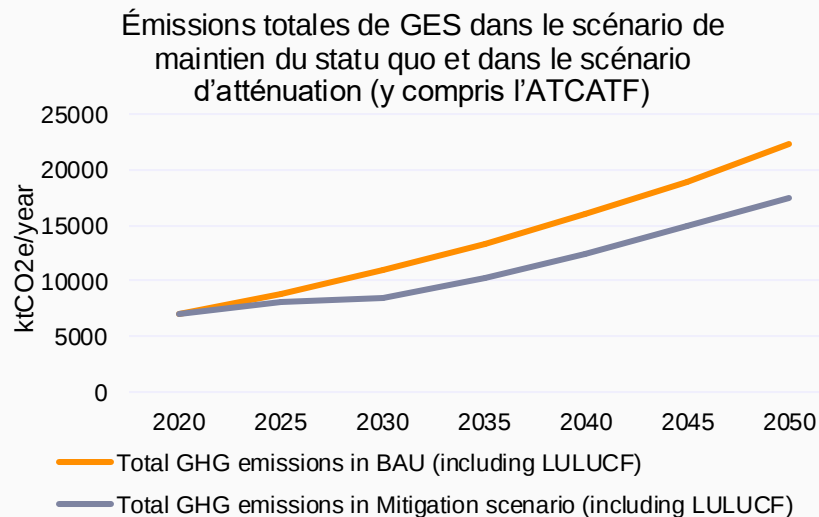


La version 2.2 a introduit des changements dans les étapes 3, 6, 8 et 9

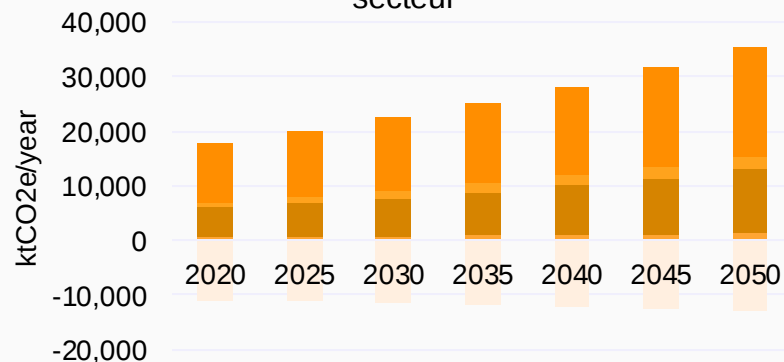
Étape 3 - Émissions de GES pour l'année de début

Emissions by sectors and gases				
Unit : ktCO ₂ -equivalent	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Total GHG emissions
1. Energy	0	0	0	0
1.A. Fuel combustion				0
1.B. Fugitive emissions from fuels				0
2. Industrial processes and product use				0
2.A. Mineral industry				0
2.B. Chemical industry				0
2.C. Metal industry				0
2.F. Product uses as ODS substitutes				0
Other (2.D, 2.E, 2.G, 2.H)				0
3. Agriculture				0
3.A. Enteric fermentation				0
3.B. Manure management				0
3.D. Agricultural soils				0
Other (3.C, 3.E-3.J)				0
4. Land use, land-use change and forestry				0
4.A. Forest land				0
4.B. Cropland				0
4.C. Grassland				0
4.G. Harvested wood products				0
Other (4.D, 4.E, 4.F, 4.H)				0
5. Waste				0
5.A. Solid waste disposal				0
5.B. Biological treatment of solid waste				0
5.D. Waste water treatment and discharge				0
Other (5.C, 5.E)				0
Total (including LULUCF)	0	0	0	0
Total (excluding LULUCF)	0	0	0	0

- Dans la version 2.2, la désagrégation sectorielle des émissions de GES a été alignée sur le format CRT.
- Pour l'année de départ (étape 3), les utilisateurs doivent fournir des données d'émissions par gaz et par secteur conformément au CRT (à l'aide de l'inventaire des GES)

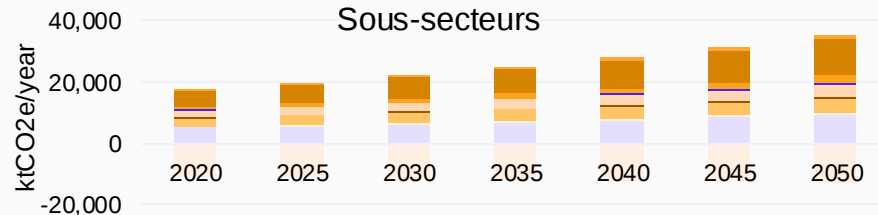


Émissions totales de GES en BAU par secteur



- 1. Energy
- 2. Industrial processes and product use
- 3. Agriculture
- 4. Land use, land-use change and forestry
- 5. Waste

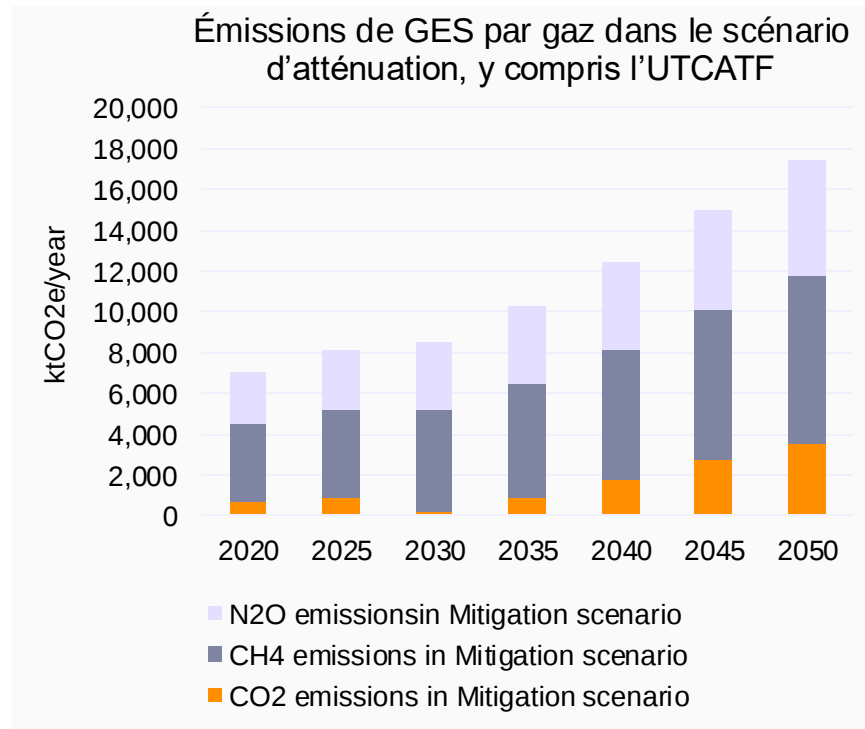
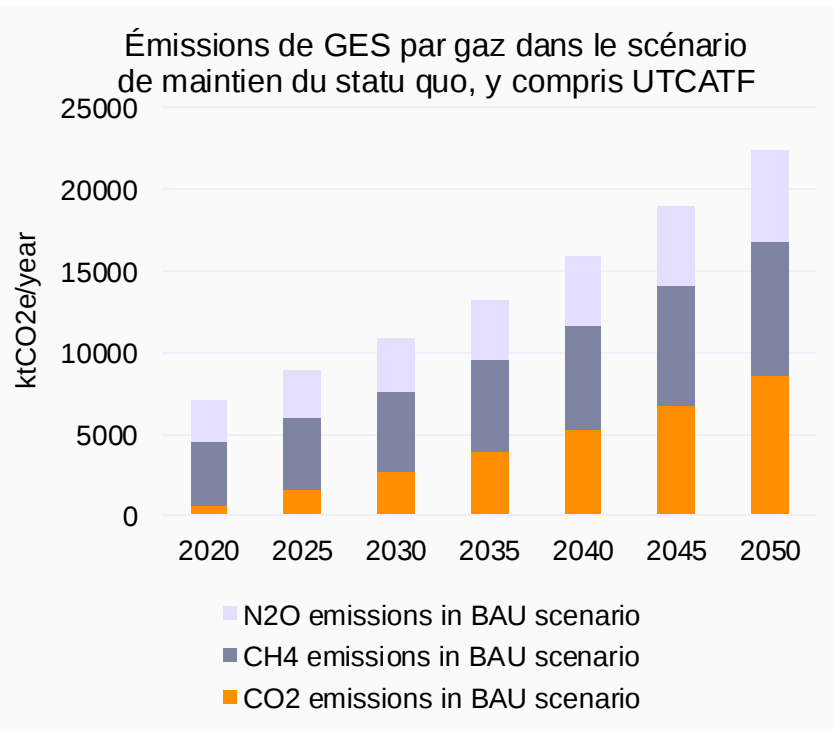
Émissions totales de GES dans le scénario de maintien du statu quo par Sous-secteurs



- 5. Waste
- 4. Land use, land-use change and forestry
- 3. Agriculture
- 2. Industrial processes and product use
- 1.B. Fugitive emissions from fuels
- 1.A.4.c. Agriculture/forestry/fishing
- 1.A.4.b. Residential
- 1.A.4.a. Commercial/institutional
- 1.A.3. Transport
- 1.A.2. Manufacturing industries and construction
- 1.A.1. Energy industries

Projection des émissions de GES par gaz

9



Résultats BTR

- Les formats tabulaires communs (CTF) font partie intégrante des BTR prévus par l'Accord de Paris.
- GACMO convertit automatiquement les résultats dans les tables CTF 7 et 9
- La table CTF 8 peut être créée avec le deuxième fichier GACMO

Information on projections of greenhouse gas emissions and removals under a 'with measures' scenario

	Most recent year in the Party's national inventory report (kt CO2 eq)	Projections of GHG emissions and removals, (kt CO2 eq)						
		2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Sector								
Energy*	8441	8571	8093	8366	9049	9856	10299	
Transport	2631	2905	2963	3541	3909	4316	4765	
Industrial processes and product use	1018	1173	1353	1561	1802	2079	2400	
Agriculture	5330	6084	6944	7925	9046	10325	11784	
LULUCF	-10960	-11286	-11623	-11970	-12327	-12694	-13073	
Waste	601	678	764	861	971	1095	1235	
Other (specify)								
Gas								
CO2 emissions including net CO2 from LULUCF	641	823	191	841	1708	2756	3508	
CO2 emissions excluding net CO2 from LULUCF	11601	12109	11814	12811	14035	15450	16580	
CH4 emissions including CH4 from LULUCF	3856	4379	4975	5651	6421	7295	8290	
CH4 emissions excluding CH4 from LULUCF	3856	4379	4975	5651	6421	7295	8290	
N2O emissions including N2O from LULUCF	2564	2921	3328	3793	4322	4925	5613	
N2O emissions excluding N2O from LULUCF	2564	2921	3328	3793	4322	4925	5613	
HFCs								
PFCs								
SF6								
NF3								
Other (specify)								
Total with LULUCF	7061	8123	8494	10285	12450	14977	17411	
Total without LULUCF	18020	19410	20117	22255	24777	27671	30483	

Information on projections of greenhouse gas emissions and removals under without measures scenario

	Most recent year in the Party's national inventory report (kt CO2 eq)	Projections of GHG emissions and removals, (kt CO2 eq)						
		2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Sector								
Energy*	8441	9319	10289	11360	12543	13848	15290	
Transport	2631	2905	3207	3541	3909	4316	4765	
Industrial processes and product use	1018	1173	1353	1561	1802	2079	2400	
Agriculture	5330	6084	6944	7925	9046	10325	11784	
LULUCF	-10960	-11286	-11623	-11970	-12327	-12694	-13073	
Waste	601	678	764	861	971	1095	1235	
Other (specify)								
Gas								
CO2 emissions including net CO2 from LULUCF	641	1572	2631	3836	5202	6749	8498	
CO2 emissions excluding net CO2 from LULUCF	11601	12858	14254	15805	17528	19443	21571	
CH4 emissions including CH4 from LULUCF	3856	4379	4975	5651	6421	7295	8290	
CH4 emissions excluding CH4 from LULUCF	3856	4379	4975	5651	6421	7295	8290	
N2O emissions including N2O from LULUCF	2564	2921	3328	3793	4322	4925	5613	
N2O emissions excluding N2O from LULUCF	2564	2921	3328	3793	4322	4925	5613	
HFCs								
PFCs								
SF6								
NF3								
Other (specify)								
Total with LULUCF	7061	8872	10934	13279	15944	18969	22402	
Total without LULUCF	18020	20159	22557	25249	28271	31663	35474	

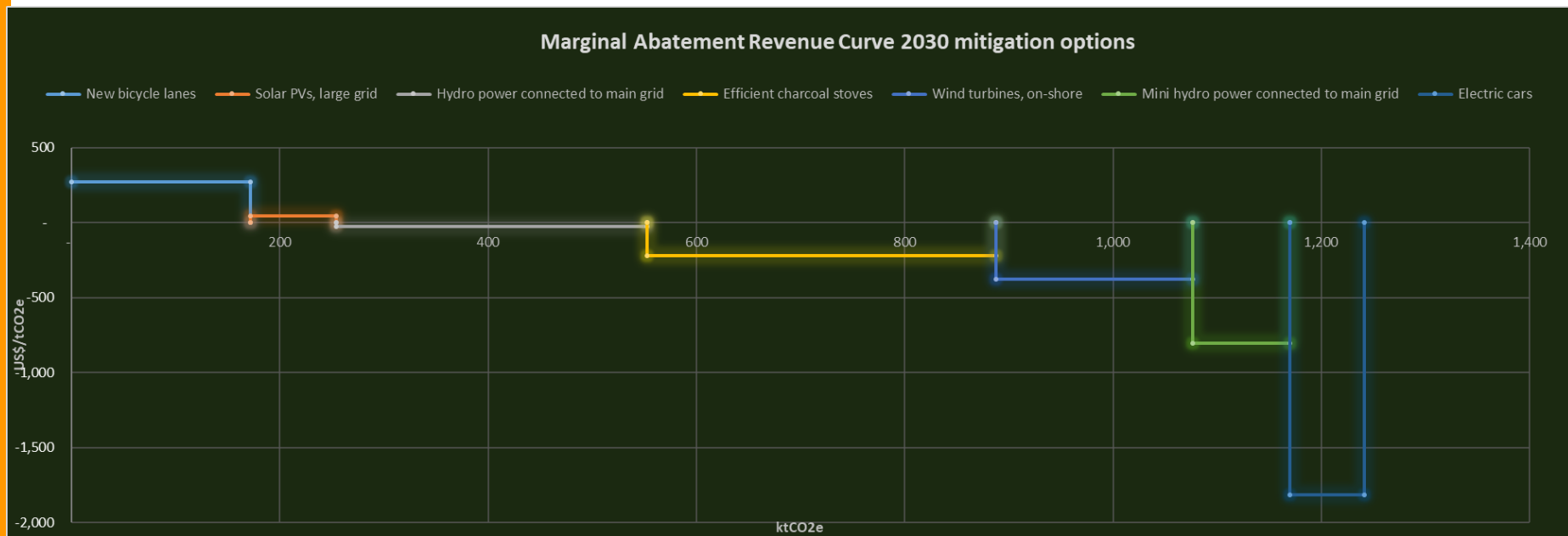
Annex. Mitigation options available in the GACMO tool

Type	Reduction option	Sub-type unit
Agriculture	Rice crop CH4 reduction	Rice crop CH4 red.(1000 ha)
	Zero tillage	1000 ha
	Cover crops	1000 ha
	Nitrification inhibitors (1000 ha)	1000 ha
	Covering slurry stores (1 slurry store)	1 slurry store
	Fat supplementation in ruminants diets (%DM fat added)	%DM fat added
	Tobacco curing	100 t tobacco/yr
Biomass energy	Rice husk cogeneration plants	1 MW cogeneration
	Biomass power from biomass residues	1 MW CHP plant
	Bagasse power	100 kt sugar cane/year
CCS	CCS plant	1 MW
Cement	Clinker replacement	1000 tonnes cement/day
Coal bed/mine methane	Coal mine methane	10 Mm3 CMM/year
EE households	Efficient residential airconditioning	1000 Airconditioners
	Efficient lighting with CFLs	1000 Bulbs
	Efficient lighting with LEDs	1000 Bulbs
	Efficient lighting with LEDs replacing CFL	1000 Bulbs
	Efficient wood stoves	1000 stoves
	Efficient charcoal stoves	1000 stoves
	LPG stoves replacing wood stoves	1000 stoves
	Efficient electric stoves	1000 stoves
	Induction based cooking	1000 stoves
	New passive home	1000 new homes
	Efficient refrigerators	1000 refrigerators

Il y a 119 options d'atténuation prédéfinies disponibles dans GACMO

L'utilisateur peut sélectionner et ajuster l'option d'atténuation applicable au pays

Courbe de revenus marginaux de réduction (MAR)



Le résultat du modèle GACMO est une courbe de revenus marginaux de réduction qui donne un aperçu des coûts et de la réduction des émissions de différentes initiatives d'atténuation

13

Outil GACMO



Table 5 des CTF pour le suivi des CDN

• (a, b)

Thank you

Any questions?

(<https://unepccc.org/gacmo-tool/>)

Denis Desgain

Head of Mitigation Analysis and Data Management

denis.desgain@un.org

UNEP Copenhagen Climate Centre