

Livrable C2

**Données collectées pour la mise à jour
de l'outil GACMO en vue du suivi des
réalisations de la CDN2**

DISCLAIMER

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, photocopying, recording or otherwise, for commercial purposes without prior permission of Madagascar. Otherwise, material in this publication may be used, shared, copied, reproduced, printed and/or stored, provided that appropriate acknowledgement is given of Madagascar and ICAT as the source. In all cases the material may not be altered or otherwise modified without the express permission of Madagascar.

PREPARED UNDER

The Initiative for Climate Action Transparency (ICAT), supported by Austria, Canada, Germany, Italy, the Children's Investment Fund Foundation and the ClimateWorks Foundation.



Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag

Federal Ministry
Republic of Austria
Climate Action, Environment,
Energy, Mobility,
Innovation and Technology



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

The ICAT Secretariat is managed and supported by the United Nations Office for Project Services (UNOPS)



Livrable C2

Données collectées pour la mise à jour de l'outil GACMO en vue du suivi des réalisations de la CDN2

Initiative for Climate Action Transparency – ICAT

Auteur:

**Bureau National des Changements Climatiques et de la Réduction des émissions
dus à la déforestation et à la dégradation des forêts (BNCCREDD+)**

Décembre 2024

Table des matières

SECTION 1.	INTRODUCTION	5
SECTION 2.	DONNEES GENERALES COMMUNES	6
SECTION 3.	DONNEES POUR LA FEUILLE "BILAN INITIAL"	9
SECTION 4.	DONNEES POUR LA FEUILLE "CROISSANCE"	11
SECTION 5.	DONNEES POUR LES FEUILLES "PRINCIPALES 2025 ET 2030"	13
SECTION 6.	DONNEES POUR LES SECTEURS ET OPTIONS DE REDUCTION.....	15
SECTION 7.	DONNEES POUR LA FEUILLE "SUIVI DES ACTIONS"	20
SECTION 8.	CONCLUSION	21
SECTION 9.	ANNEXE 1.....	22

Section 1. Introduction

Madagascar s'est engagé à réduire ses émissions de CO₂ conformément à ses propres objectifs nationaux, initialement définis en 2015 et actualisés en 2022 dans sa Contribution Nationale Déterminée 2. Ces engagements précisent les actions que le pays entreprendra pour contribuer à la réduction mondiale des émissions d'ici 2030. Ils s'alignent aux objectifs stratégiques de Madagascar en matière de changement climatique, tels que présentés dans des documents comme la Troisième Communication Nationale de 2017 et les diverses références stratégiques nationale.

Pour suivre et évaluer la réalisation de ces engagements, l'outil GACMO présente un potentiel important, à la fois pour explorer les scénarios relatifs aux natures et impacts différenciés des actions de réduction des émissions (évaluation EX-ANTE), mais aussi à mesurer l'atteinte des engagements que s'est fixé le pays en matière de réduction des émissions (évaluation EX-POST).

Ce rapport présente les données obtenues pour alimenter l'outil GACMO (Livrable G) afin d'évaluer la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) résultant des actions recommandées dans la CDN2 puis d'en faire le suivi. Les données concernent les secteurs qui font l'objet du présent projet ICAT, à savoir l'Agriculture, la Foresterie et Autres Utilisations des Terres et l'Énergie, ont été documentées dans l'outil.

Les sections présentées comprennent d'une part les données communes aux différents secteurs, et d'autre part les informations spécifiques à chacun d'eux. Les données ont été introduites dans les "Feuilles" du GACMO suivantes :

- Hypothèses
- Bilan initial
- Croissance
- Principales 2025 et 2030 (la CDN2 ne définit pas les actions au-delà de 2030)
- MRV (renommée Suivi des actions)
- Onglets sectoriels de descriptif des actions (Agriculture, Energie et Foresterie)

Pour chacune de ces données, la valeur retenue, l'unité et la source de la donnée ont été précisées dans les tableaux. Il peut s'agir de données brutes, calculées ou issues d'hypothèses.

Section 2. Données générales communes

Tableau 1 Données pour Feuille ‘‘Hypothèses’’

DONNEES POUR FEUILLE ‘‘HYPOTHESES’’			
	Donnée	Unité	Source
Hypothèse et données de pays			
Pays	Madagascar		
Année de référence	2019		IGES BUR1 : série temporelle 2011 à 2020, la dernière année est 2020, année du COVID
Taux de change	4422,7 Ariary	1US\$	Taux de change du 26/04/2024 du BFM (Banque Centrale de Madagascar)
Taux d’actualisation	5	%	https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2019/French/1MDGFA2019003.ashx taux d’actualisation p72 :5%
Prix de l’énergie utilisés pour toute la période future :			
Prix du Pétrole brute	71,3	US\$/bbl	OMH juin 2019
Prix du carburant (facteurs de conversion)			
GPL	0,54	t/m3	hp: 1852 L vient du tableau de conversion du https://unstats.un.org/unsd/energy/yearbook/conversion_fr.htm
Essence	0,74	t/m3	1351L provient du tableau de conversion https://unstats.un.org/unsd/energy/yearbook/conversion_fr.htm

Essence pour carburéacteurs	0,81	t/m ³	hp: 1235 L provient du tableau de facteur de conversion tableau de facteur de conversion https://unstats.un.org/unsd/energy/yearbook/conversion_fr.htm
Gasoil / Diesel	0,87	t/m ³	hp: 1149 L provient du tableau de conversion de https://unstats.un.org/unsd/energy/yearbook/conversion_fr.htm
Kérosène	0,81	t/m ³	hp: 1234,56 provient du site https://vodoprovod.blogspot.com/2020/09/convertir-kg-en-litres-de-kerosene.html
GPL	45,8	GJ/t	hp: 1,095 TEP provient du tableau de la source https://picbleu.fr/les-articles/comparatif-tonne-equivalent-petrole-unite-de-mesure-de-l-energie
Essence	44	GJ/t	hp: 1,05 toe provient de https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Tonnes_of_oil_equivalent_(toe)
Gasoil / Diesel	42,3	GJ/t	hp: 1,01 toe provient de la source https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Tonnes_of_oil_equivalent_(toe)
Fiouls lourds	39,9	GJ/t	hp: 0,952 TEP provient de la source https://picbleu.fr/les-articles/comparatif-tonne-equivalent-petrole-unite-de-mesure-de-l-energie
Électricité			
Réseau 1	0,23	US\$/kWh	

Pertes sur le réseau électrique et consommation propre	30 %	JIRAMA
--	------	--------

Facteurs d'émission

Centrale électrique

Fiouls	77,4	kg/GJ	IGES BUR1 : lignes directrices GIEC 2006
Gasoil / Diesel	74,1	kg/GJ	IGES BUR1 : lignes directrices GIEC 2006
Essence	68,3	kg/GJ	IGES BUR1 : lignes directrices GIEC 2006
Essence pour carburéacteurs	70	kg/GJ	IGES BUR1 : lignes directrices GIEC 2006
Kérosène	71,5	kg/GJ	IGES BUR1 : lignes directrices GIEC 2006
GPL	63,1	kg/GJ	IGES BUR1 : lignes directrices GIEC 2006
Charbon	98,3	kg/GJ	IGES BUR1 : lignes directrices GIEC 2006

Potentiels de réchauffement climatique :

1 Ton CH ₄ =	28	Ton CO ₂	IGES BUR1
1 Ton N ₂ O =	265	Ton CO ₂	IGES BUR1

Section 3. Données pour la feuille “Bilan initial”

DONNEES POUR FEUILLE “BILAN INITIAL”			
Bilan énergétique des combustibles fossiles 2019 en TJ			Le bilan énergétique année 2019 en annexe1
	Donnée	Unité	Source
Produits pétroliers	25 122	TJ	IGES BUR1
Charbon minéral	10 665	TJ	IGES BUR1
Consommation d'électricité	1 439	Gwh	IGES BUR1
Production d'électricité	1 811	Gwh	IGES BUR1
Fraction de carbone oxydé :	1	U	IGES BUR1 : Lignes directrices GIEC 2006
CH4 provenant de la combustion d'énergie	2 547	ktCO2-e	IGES BUR1
N2O provenant de la combustion d'énergie	649	ktCO2-e	IGES BUR1
Total Agriculture	18 509	ktCO2-e	
Fermentation entérique	8 607	ktCO2-e	IGES BUR1
Gestion du fumier	329	ktCO2-e	IGES BUR1
Cultivation du riz	4 272	ktCO2-e	IGES BUR1
N2O provenant de sols agricole	5 269	ktCO2-e	IGES BUR1

Brûlage de résidus agricoles	32	ktCO ₂ -e	IGES BUR1
Émissions fugitive (CH ₄)	0	ktCO ₂ -e	
Foresterie	-64 020	ktCO ₂ -e	IGES BUR1 (2019)
Déchets - solides	3 130	ktCO ₂ -e	<=Estimer et ajouter 5B1 (compostage) et 5C2 (feux ouverts)
Déchets - liquide	104	ktCO ₂ -e	IGES BUR1 (2019)
Processus industriels	78,7	ktCO ₂ -e	IGES BUR1 (2019)

Section 4. Données pour la feuille “Croissance”

DONNEES POUR LA FEUILLE CROISSANCE

Année de départ :	2019				
Croissance depuis l'année de départ	Augmentation annuelle en % sur la période				Source
	2019 to 2025	2025 to 2030	2030 to 2035	2035 to 2050	
Facteurs de croissance et de multiplication					
Croissance de la population	3,01%	3,01%	3,01%	3,01%	Circonstance Nationale Février 2024
Croissance du PIB	3,54%	4,00%	5,00%	5,00%	Circonstance Nationale Février 2024
Industrie - carburant en divers	12,00%	6,00%	4,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Industrie - consommation d'électricité	4,00%	6,00%	4,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Transport - carburant en route	7,00%	6,00%	4,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Transport - carburant en rail	8,00%	6,00%	4,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Transport - carburant en air		6,00%	4,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Transport - carburant en navigation	-3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Transport - consommation d'électricité		2,00%	2,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Ménages - LPG	6,00%	2,00%	2,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Ménages - Kérosène	-2,00%	-1,00%	-1,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Households - consommation d'électricité	4,00%	-1,00%	-1,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019

Services - carburant	-7,00%	2,00%	2,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Services - consommation d'électricité	8,00%	8,00%	6,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Agriculture - carburant	-1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Agriculture - consommation d'électricité	8,00%	8,00%	8,00%	2,00%	Croissance moyenne annuelle 2011 à 2019
Non énergétique - carburant dans les matières premières chimiques	6,00%	6,00%	8,00%	2,00%	
Émissions du bétail	3,00%	3,00%	2,00%	1,00%	
Émissions de riz	3,00%	3,00%	2,00%	1,00%	
N2O des sols agricoles	3,00%	3,00%	2,00%	1,00%	
Brûlage de biomasse	3,00%	3,00%	2,00%	1,00%	
Émissions forestières	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	REDD+
Émissions de déchets solides	3,01%	3,01%	3,01%	3,01%	Hypothèse : proportionnel à la population
Émissions de déchets liquides	3,01%	3,01%	3,01%	3,01%	Hypothèse : proportionnel à la population
Processus industriels	3,54%	4,00%	5,00%	5,00%	Hypothèse : proportionnel au PIB

Section 5. Données pour les feuilles “Principales 2025 et 2030”

Un total de 17 actions issues de la CDN2 et de son Plan de Mise en Œuvre ont été chiffrées dans GACMO pour les secteurs Agriculture (3 actions), Foresterie (3 actions) et Energie-Transport (11 actions).

Les unités ajoutées aux horizons 2020 et 2030 ont été discutées lors d’ateliers de travail conjoints organisés dans le cadre du présent projet ICAT entre le BNCCREDD+, les consultants, l’équipes d’inventaire et les parties prenantes sectorielles.

DONNEES POUR FEUILLES PRINCIPALES 2025 ET 2030

SECTEUR	OPTION DE REDUCTION	Unité	Unités ajoutées en 2025	Unités ajoutées en 2030	Source
AGRICULTURE	Réduction du CH4 des cultures de riz	Culture de riz CH4 red.(1000 ha)	250	352	Min Agri
	Culture sans labour	1000 ha	20	30	Min Agri
	Couverture de cultures	1000 ha	20	30	Min Agri
FORESTERIE	Reboisement	1000 ha de reboisement	75	150	PMO CDN2
	REDD: déforestation évitée	1000 ha déforestation évitée	3	18	REDD+PREAA
	Reboisement avec agroforesterie	1000 ha de régénéré	1	6	Avis d'expert
ENERGIE - TRANSPORT	Poêles à charbon de bois efficaces	1000 poêles	10	712	Avis d'expert
	Réseaux électriques efficaces	1 GWh pertes évités	377	377	MEH
	Hydroélectricité connectée au réseau principal	1 MW		140	MEH

	Mini hydroélectricité connectée au réseau principal	1 MW		4,5	MEH
	Mini hydroélectricité hors réseau	1 MW		0,7	MEH
	PV solaires, grand réseau	1 MW	5	83	MEH
	PV solaires, grand réseau avec stockage 24h	1 MW		190	MEH
	Mélange de 20% de biodiesel dans tout le diesel	20% mélange en transport		1	Avis d'expert
	Voiture électrique	1000 voitures	1	6	Avis d'expert
	Déplacement des passagers de la voiture vers le rail (1 Million de personne, km/jour)	1 million de personne/km		0,5	Avis d'expert
	Trois-roues électriques	1000 trois roues	0,1	0,6	Avis d'expert

Section 6. Données pour les Secteurs et options de réduction

Feuilles pour les Secteurs et options de réduction	Valeurs	Unité	Source
Agriculture			
1. Réduction du CH4 des cultures de riz (1000 ha)			
Entrées générales:			
Facteur d'émission CH4 journalier	1,3	kgCH4/ha/jour	IGES BUR1
Option de réduction: Culture de riz avec irrigation contrôlé			
Coût d'opportunité	1,2	US\$/ton CO2e	Expert
2. Culture sans labour vs. labour sur les fermes commerciales (1000 ha)			
Option de référence: labour normale			
O&M	2%	de l'investissement	Expert
Fraction du tracteur utilisé pour le labour	0%		Expert

Diesel utilisé	0	l/ha	Expert
3.Couverture de cultures (1000 ha)			
Option de réduction: Couverture de cultures			
Augmentation du carbone dans les sols	0,91	tCO2e/ha/an	Expert
FORESTERIE			
1.Reboisement (1000 ha)			
Option de réduction: reboisement			
Densité forêt	160	t matière sèche/ha	Inventaire forestier 2020
Temps de croissance de forêt	5	années	Expert
2.REDD: déforestation évitée (1000 ha)			
Option de réduction: déforestation évitée			
Densité forêt	187	t matière sèche/ha	Inventaire forestier 2020
Temps de croissance de forêt	5	années	Expert
3.Reboisement avec agroforesterie (1000 ha)			
Option de réduction: Reboisement avec agroforesterie			
Densité forêt	59	t matière sèche/ha	Inventaire forestier 2020

Temps de croissance de forêt	5	années	Expert
ENERGIE-TRANSPORT			
EE ménages			
1. Poêles à charbon de bois efficaces (1000 unités)			
Option de réduction: poêle à charbon de bois efficace			
Coût d'un poêle	3	US\$	Expert
Efficacité du nouveau poêle	25%		Expert
Option de référence: Poêle a charbon traditionnel			
Efficacité du poêle traditionnel	15%		Expert
Distribution d'énergie			
2. Réseau plus efficace (réduction des pertes de 1 GWh)			
Option de réduction: Réseau plus efficace			
Pertes réseau	5,0%	%	MEH
Pertes de production	131	GWh	MEH
Option de référence: Ancien réseau			
Pertes réseau	23,16%	%	MEH
Hydro			
3.1 MW Hydroélectricité connectée au réseau principal - 2030			

Option réduction: centrale hydroélectrique			
Activité	140	MW	MEH
4.1 MW Mini hydroélectricité connectée au réseau principal - 2030 (2020 changé en 2030)			
Option réduction: centrale hydroélectrique			
Activité	4,5	MW	MEH
5.1 MW Mini hydroélectricité hors réseau			
Option réduction: centrale mini hydroélectrique			
Activité	0,7	MW	MEH
Solaire			
6.PV solaires, grand réseau 1MW - 2025			
Option de réduction: PV solaire			
Taille du PV solaire	5,0	MW	MEH
7.PV solaires, grand réseau 1MW - 2030			
Option de réduction: PV solaire			
Taille du PV solaire	83	MW	MEH
PV solaires, grand réseau 1MW - 24h storage - 2030			
Option de réduction: PV solaire			
Taille du PV solaire	190	MW	MEH
Transport			

8. Voitures électriques (1000 voitures) - 2025			
Entrées générales:			
Activité	000	1 voitures	Expert
9. Déplacement des passagers de la voiture vers le rail (1000 personnes, km/jour)			
Entrées générales:			
Activité par jour	0,5	Million pkm/jour	Expert
10. Trois-roues électriques (1000 unités) 2025			
Entrées générales:			
Activités	0,10	trois-roues	Expert
11. Voitures électriques (1000 voitures) - 2030			
Entrées générales:			
Activité	000	6 voitures	Expert
12. Trois-roues électriques (1000 unités) 2030			
Entrées générales :			
Activités	0,60	trois-roues	Expert

Section 7. Données pour la feuille "suivi des actions"

Dans cette fiche, le pays suivra la mise en œuvre des options de réduction des GES dans les fiches principales

Type	Option de réduction	Unité du sous-type	2025 plan	2030 plan	2035 plan	2050 plan	Année de référence	Options d'atténuation mises en œuvre cumulées										
							2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Agriculture	Réduction du CH4 des cultures de riz	Culture de riz CH4 red.(1000	250	352	352	352	199,7	190,7	186,8	190,2	174,8		250					352
	Culture sans labour	1000 ha	20	30	30	30				13,8	13,8		20					30
	Couverture de cultures	1000 ha	20	30	30	30				13,8	13,8		20					30
EE ménages	Poêles à charbon de bois efficaces	1000 poêles	10	712	1 400	1 400	6	6,5	7	7,7	8	8,5	10					712
Distribution d'énergie	Réseaux électriques efficaces	1 GWh pertes évités	377	377	377	377	310	345	362	378	378	378	377					377
Foresterie	Reboisement	1000 ha de reboisement	75	150	150	150	18	41	30	30	30	76	75					150
	REDD: déforestation évitée	1000 ha déforestation évitée	3	18	18	18	8	6	3	3	3	3	3					18
	Reboisement avec agroforesterie	1000 ha de régénéré	1	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1					6
Hydro	Hydroélectricité connectée au réseau principal	1 MW	0	140	140	140	144	134	125	134	158							140
	Mini hydroélectricité connectée au réseau principal	1 MW	0	4,5	4,5	4,5	30	28	26	28	33							4,5
	Mini hydroélectricité hors réseau	1 MW	0	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6							0,7
Solaire	PV solaires, grand réseau	1 MW	5	83	83	83	2	2	3	13	9		5					83
	24h	1 MW	0	190	250	250	4	5	6	30	21							190
Transport	Voiture électrique	1000 voitures	1	6	12	15	0	0	0	0	0	0,01	1					6
	Déplacement des passagers de la voiture vers le rail (1 Million de	1 Million personne km/jour	0,0	0,5	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0					0,5
	Trois-roues électriques	1000 trois-roues	0,1	0,6	1,1	1,1	0	0	0	0,005	0,01	0,02	0,10					0,6

Section 8. CONCLUSION

Le présent travail nous a permis de présenter les données collectées et utilisées par l'équipe ICAT pour alimenter l'outil GACMO.

La mise en œuvre de l'outil a permis de définir le scénario de référence (BAU) et le scénario d'atténuation prenant en compte 17 actions de réduction prévues dans la CDN2 pour les secteurs Agriculture, Foresterie et Energie, sur la base des options technologiques disponibles dans GACMO.

De façon similaire, GACMO serait un élément utile pour la définition EX-ANTE des actions de la prochaine CDN et le chiffrage des réductions d'émissions associées.

Les unités cumulées ajoutées ont également été mises à jour sur la période 2020-2023 pour chacune des 17 actions. Une mise à jour annuelle EX-POST permettrait d'utiliser GACMO comme un outil simple pour le suivi des actions d'atténuation (feuille MRV renommée « suivi des actions ») par comparaison de la tendance réelle aux objectifs d'atténuation.

Section 9. Annexe 1

Bilan énergétique de l'année de référence 2019

BILAN ENERGETIQUE 2019		
PRODUCTION		
PETROLE BRUT		
CHARBON MINERAL	TJ	0,0
HYDRO ENERGIE	TJ	3208,2
BOIS ENERGIE	TJ	238490,7
- BOIS DE FEU	TJ	154379,4
- BOIS DE CARBONISATION	TJ	84111,3
BAGASSE	TJ	1894,0
BALLE DE RIZ	TJ	593,0
IMPORTATION		
PETROLE BRUT	TJ	
CHARBON MINERAL (Anthracite)	TJ	12844,5
GAZ LIQUEFIE	TJ	778,5
ESSENCES (SC + ET + EA)	TJ	5912,3
ET+EA	TJ	295,6
SC	TJ	5616,7
KEROSENES	TJ	3395,1
- JET FUEL	TJ	2502,9
- PETROLE LAMPANT	TJ	892,2
GAS OIL	TJ	23448,5
FUEL OIL	TJ	8713,6
Lubrifiant	TJ	1697,5
Bitume	TJ	282,5
EXPORTATION		
GAS OIL	TJ	0,0
FUEL OIL	TJ	0,0
VARIATION DES STOCKS, NON UTILISES		
PETROLE BRUT	TJ	0,0
GAZ LIQUEFIE	TJ	-83,7
ESSENCES	TJ	-209,3

KEROSENES	TJ	-41,9
- JET FUEL	TJ	167,5
- PETROLE LAMPANT	TJ	-209,3
GAS OIL	TJ	-613,6
FUEL OIL	TJ	-594,1
LUBRIFIANTS	TJ	-738,1
BITUMES	TJ	#REF!
TRANSFORMATION		
CENTRALES ELECTRIQUES (JIRAMA & IPPs Partenaires)		
(Input) HYDROENERGIE	TJ	3208,2
(Output) ELECTRICITE	TJ	2566,5
(Input) GAS OIL	TJ	2077,0
(Output) ELECTRICITE	TJ	754,7
(Input) FUEL OIL	TJ	5332,8
(Output) ELECTRICITE	TJ	1980,3
(Input) LUBRIFIANTS	TJ	37,7
(Consom. Propres) ELECTRICITE	TJ	106,0
(Pertes) ELECTRICITE	TJ	1325,4
CENTRALES ELECTRIQUES (AUTRES QUE JIRAMA & IPPs Partenaires de JIRAMA)		
AUTOPRODUCTEURS		
(Input) BAGASSE	TJ	376,8
(Output) ELECTRICITE	TJ	94,2
(Input) GAS OIL (Industrie)	TJ	568,6
(Output) ELECTRICITE (Industrie)	TJ	187,6
(Input) ESSENCE TOURISME (Résidentiel)	TJ	1459,1
(Output) ELECTRICITE (Résidentiel)	TJ	291,8
(Input) GAS OIL (Résidentiel)	TJ	0,5
(Output) ELECTRICITE (Résidentiel)	TJ	3,3
(Input) LUBRIFIANTS	TJ	172,9
MEULES		
(Input) BOIS DE CARBONISATION	TJ	172886,8
(Output) CHARBON DE BOIS	TJ	51866,0
PERTES & GAINS LOGISTIQUES PRODUITS PETROLIERS (Exploitation et Transport)		
ESSENCES dont :	TJ	21,8
KEROSENES dont :	TJ	13,1

- JET FUEL	TJ	0,2
- PETROLE LAMPANT	TJ	7,8
GAS OIL	TJ	10,9
FUEL OIL	TJ	-8,6
CONSOMMATION (PAR SECTEUR D'UTILISATION)		
TRANSPORT INTERIEUR (TERRESTRE, MARITIME, AERIEN)		
Total essence (SC + ET + EA)	TJ	3697,9
Essence aviation (Jet gasoline)	TJ	166,7
- ESSENCE AVIATION	TJ	159,3
Total Essence routier	TJ	3538,6
ESSENCE TOURISME	TJ	0,0
SUPER CARBURANT (Routier)	TJ	3538,6
KEROSENES	TJ	475,7
- JET FUEL (jet kerosène)	TJ	475,7
GAS OIL	TJ	15434,0
Routier	TJ	14422,6
Maritime	TJ	1011,3
Ferroviaire	TJ	314,4
FUEL OIL maritime	TJ	5,1
LUBRIFIANTS	TJ	2187,7
TRANSPORT INTERNATIONAL (MARTIME, AERIEN)		
ESSENCES (Jet gasoline)	TJ	0,2
- ESSENCE AVIATION	TJ	0,2
KEROSENES (JET KEROSENE)	TJ	2088,0
- JET FUEL	TJ	2088,0
GAS OIL (Maritime)	TJ	74,3
LUBRIFIANTS	TJ	190,8
INDUSTRIE NON ENERGETIQUE, MINES, CONSTRUCTION		
CHARBON MINERAL (Lignite /houille)	TJ	10665,2
BOIS ENERGIE (BOIS DE FEU) (WOOD)	TJ	5290,8
BIOMASSE SOLIDE (Other primary biomasse)	TJ	2135,3
BAGASSE (Other prilary biomasse)	TJ	1549,1
BALLE DE RIZ (Other prilary biomasse)	TJ	586,2
ELECTRICITE	TJ	1731,9
GAZ LIQUEFIE (Liquified petrolonium gaz)	TJ	89,9

KEROSENES	TJ	5,7
- PETROLE LAMPANT (other kerosene)	TJ	5,7
GAS OIL	TJ	2705,4
FUEL OIL	TJ	715,2
CHARBON DE BOIS (Charcoal)	TJ	982,2
LUBRIFIANTS	TJ	53,0
BITUMES (bitumen)	TJ	133,0
RESIDENTIEL		
BOIS ENERGIE (BOIS DE FEU)	TJ	119132,6
ELECTRICITE	TJ	2506,1
GAZ LIQUEFIE	TJ	387,2
KEROSENES	TJ	1033,1
- PETROLE LAMPANT	TJ	1033,1
CHARBON DE BOIS	TJ	13000,0
COMMERCE, SERVICE, PUBLIC		
BOIS ENERGIE (BOIS DE FEU)	TJ	29956,0
ELECTRICITE	TJ	835,4
GAZ LIQUEFIE	TJ	214,3
KEROSENES	TJ	34,3
-PETROLE LAMPANT	TJ	34,3
GAS OIL	TJ	39,8
FUEL OIL	TJ	0,3
CHARBON DE BOIS (Charcoal)	TJ	5633,3
AGRICULTURE, PECHE, SYLVICULTURE		
ELECTRICITE	TJ	108,0
GAS OIL	TJ	127,7
LUBRIFIANTS	TJ	8,4
CONSOMMATION D'ELECTRICITE par source		
Hydro (0,8)	TJ	2566,5
Thermique GO	TJ	942,3
Thermique FO	TJ	1980,3
Thermique ET	TJ	291,8
Bagasse	TJ	94,2
TOTAL	TJ	5875,2
Source: IGES BUR1		