

**QUELQUES DONNEES DES INDICATEURS DE SUIVI DE L'ETAT DE  
L'ENVIRONNEMENT A MADAGASCAR A PARTAGER SUR ENVIRONMENT-LIVE  
DE L'UNEP**

**1) Taux de déforestation**

: Taux de déforestation annuelle par région (2005-2010, 2010-2013 et 2013-2017)

	Taux annuels de déforestation (%)		
Régions	2005-2010	2010-2013	2013 - 2017
Alaotra Mangoro	1,72	2,14	
Amoron'i Mania	1,23	0,29	
Analamanga	0,22	0,32	2,67
Analanjirifo	0,49	0,76	
Androy	1,16	1,49	
Anosy	1,07	0,35	
Atsinanana	0,73	1,66	
Atsimo Andrefana	2,06	2,8	
Atsimo Atsinanana	0,33	0,15	
Betsiboka	0,14	0,25	
Boeny	1,18	1,19	2,3
Diana	1,25	0,69	0,67
Matsiatra Ambony	0,4	0,24	
Ihorombe	0,16	0,24	
Melaky	0,83	1,04	
Menabe	2,76	4,05	
Sava	0,35	0,46	
Sofia	0,72	1,22	
Vakinankaratra	0,31	0,54	
Vatovavy Fitovinany	0,46	0,21	
<b>TOTAL Madagascar</b>	<b>1,18</b>	<b>1,5</b>	

Source : Consortium ONE, MNP, ETC TERRA, WCS 2015 ; ONE 2019

## 2) Tendence annuelle de 30 dernières années des intensités des précipitations journalières

Augmentation ou diminution des intensités des précipitations journalières  
Intensité=(Cumul de précipitations)/(Nombre de jour pluvieux)

REGION	Moyenne de la tendance des précipitations journalières (mm/jour/an)
HAUTE MATSIATRA	-0,05
DIANA	-0,02
BOENY	-0,06
AMORON'I MANIA	0,00
VAKINANKARATRA	0,04
MELAKY	0,03
ALAOTRA MANGORO	0,04
ANOSY	0,03
ANALAMANGA	0,03
ANDROY	0,00
ATSIMO ANDREFANA	0,04
SOFIA	0,08
SAVA	-0,01
ATSINANANA	0,04
ITASY	0,04
ATSIMO ATSIANANA	-0,08
MENABE	-0,05
ANALANJIROFO	-0,03
BONGOLAVA	0,01
IHOROMBE	-0,03
VATOVAVY FITOVINANY	0,08
BETSIBOKA	-0,05

Source : DGM, Traitement ONE

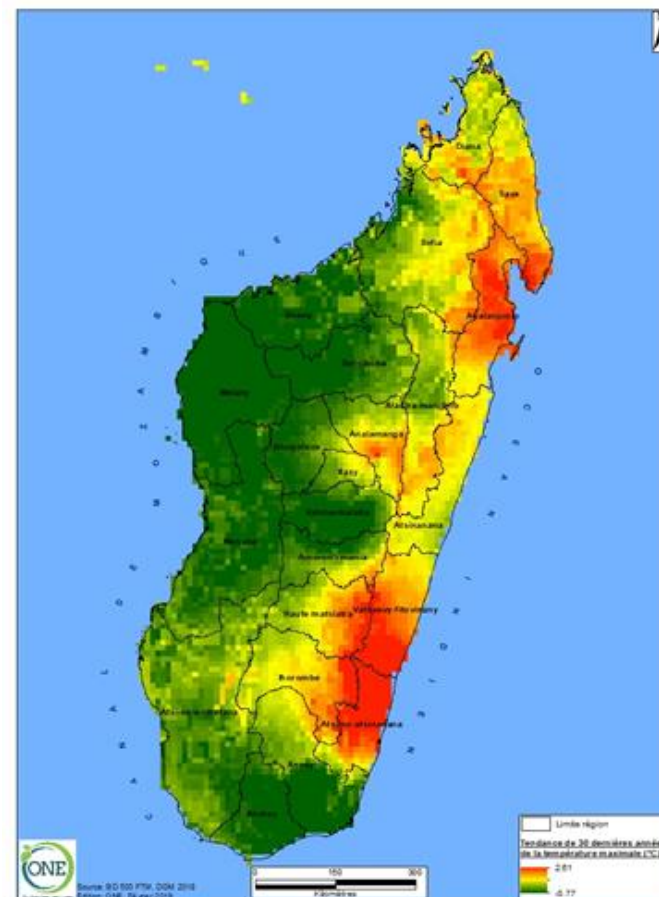
### 3) Tendence de 30 dernières années de la température maximale

Augmentation ou diminution de température maximale

REGION	Tendance de la température maximale (°C)
HAUTE MATSIATRA	1,12
DIANA	0,96
BOENY	0,10
AMORON'I MANIA	0,47
VAKINANKARATRA	0,14
MELAKY	-0,27
ALAOIRA MANGORO	0,86
ANOSY	0,28
ANALAMANGA	0,89
ANDROY	0,06
ATSIMO ANDREFANA	0,46
SOFIA	0,78
SAVA	1,27
ATSINANANA	0,99
ITASY	0,65
ATSIMO ATSIANANA	1,76
MENABE	0,16
ANALANJIROFO	1,50
BONGOLAVA	0,23
IHOROMBE	1,14
VATOVAVY FITOVINANY	1,57
BETSIBOKA	0,18

Toute la partie Est de Madagascar a une variation importante de la température maximale allant de -0,77 à +2,61°C.

Tendance de 30 dernières années de la température maximale



Source : ONE, 2019

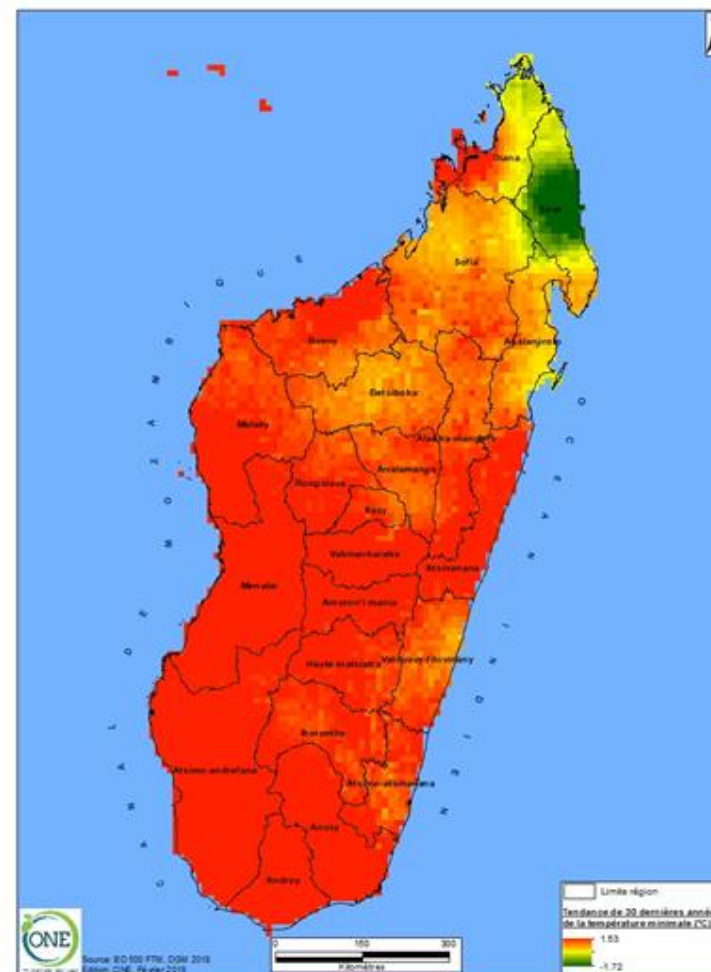
#### 4) Tendence de 30 dernières années de la température minimale

Augmentation ou diminution de température minimale

REGION	Tendance de la temperature minimale (°C)
HAUTE MATSIATRA	0,93
DIANA	0,45
BOENY	0,86
AMORON'I MANIA	1,08
VAKINANKARATRA	1,14
MELAKY	0,95
ALAO TRA MANGORO	0,81
ANOSY	1,15
ANALAMANGA	0,78
ANDROY	1,13
ATSIMO ANDREFANA	1,03
SOFIA	0,57
SAVA	-0,29
ATSINANANA	1,00
ITASY	0,88
ATSIMO ATSIANANA	0,87
MENABE	1,06
ANALANJIROFO	0,49
BONGOLAVA	0,90
IHOROMBE	0,89
VATOVAVY FITOVINANY	0,76
BETSIBOKA	0,63

Source : DGM, Traitement ONE

Au Nord – Est de Madagascar, dont surtout la région de SAVA se trouve la température dans tout Madagascar.



Source : ONE, 2019

## 5) Maximum des anomalies de températures par rapport à la normale annuelle

La valeur maximale de l'écart entre la normale de température moyenne et les moyennes des températures annuelles.

REGION	Maximum des anomalies de températures (°C)
HAUTE MATSIATRA	0,86
DIANA	0,73
BOENY	0,47
AMORON'I MANIA	0,69
VAKINANKARATRA	0,72
MELAKY	0,49
ALAOTRA MANGORO	0,94
ANOSY	0,72
ANALAMANGA	0,76
ANDROY	0,61
ATSIMO ANDREFANA	0,85
SOFIA	0,62
SAVA	0,93
ATSINANANA	1,26
ITASY	0,63
ATSIMO ATSIANANA	1,49
MENABE	0,67
ANALANJIROFO	1,04
BONGOLAVA	0,49
IHOROMBE	0,91
VATOVAVY FITOVINANY	1,33
BETSIBOKA	0,60

Source : DGM, Traitement ONE

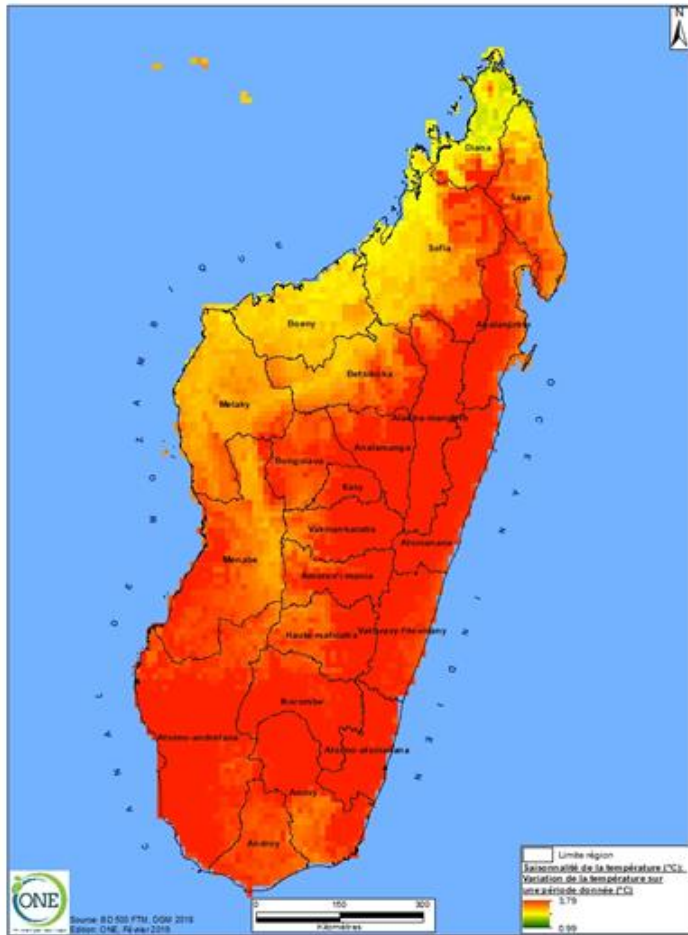
## 6) Saisonnalité de la température (Bio4)

La quantité de variation de température sur une période donnée basée sur le rapport de l'écart type des températures moyennes mensuelles sur la moyenne la température mensuelle

REGION	Saisonnalité de la température (°C)
HAUTE MATSIATRA	2,44
DIANA	1,51
BOENY	1,56
AMORON'I MANIA	2,50
VAKINANKARATRA	2,61
MELAKY	1,82
ALAOTRA MANGORO	2,71
ANOSY	2,51
ANALAMANGA	2,63
ANDROY	2,30
ATSIMO ANDREFANA	2,52
SOFIA	1,84
SAVA	2,01
ATSINANANA	2,69
ITASY	2,52
ATSIMO ATSIANANA	2,71
MENABE	2,16
ANALANJIROFO	2,52
BONGOLAVA	2,30
IHOROMBE	2,63
VATOVAVY FITOVINANY	2,52
BETSIBOKA	1,98

Source : DGM, Traitement ONE

On a observé une augmentation des températures des différents endroits de Madagascar entre 0,99°C et 3,79°C de 1950 à 2010



## 7) Nombre de systèmes cycloniques par catégorie

Entre 1975 et 2019, 69 perturbations cycloniques ont touché Madagascar, dont :

- Cyclone tropical : 27
- Cyclone tropical intense : 15
- Cyclone tropical très intense : 2
- Dépression sub-tropicale : 1
- Dépression tropicale : 1
- Forte tempête tropicale : 11
- Tempête tropicale modérée : 12

**Tableau C3.1 : Les systèmes dépressionnaires baptisés les plus marquants sur Madagascar**

N°	Nom	Type	Date	Pluie	Vent
1	EKETSANG	Tempête tropicale modérée	21 au 24/01/19		
2	ELIAKIM	Forte tempête tropicale	16 au 19/03/18	Entre 100 et 500 mm sur toute la partie Nord et entre 100 et 250 mm sur la côte Est.	
3	AVA	Cyclone tropical	05 au 07/01/18		120 km/h à Tamatave à 09:30 UTC
4	ENAWO	Cyclone tropical intense	7 au 10/03/2017	24 h : 189 mm à Mananjary, 153 mm à Fort-Dauphin	220km/h
5	CHEDZA	Forte tempête tropicale	16/01/2015	300 à 400 mm (Région Menabe)	140 km/h (estimation)
6	HELLEN	Cyclone tropical	31/03/2014		
7	HARUNA	Cyclone tropical	22/02/2013		Sup. à 180 km/h
8	FELLENG	Cyclone tropical	31/01/2013		
9	IRINA	Tempête tropicale modérée	26/02/2012		
10	GIOVANNA	Cyclone tropical intense	13/02/2012		Estimé sup. à 200 km/h
11	CHANDA	Dépression tropicale	9/01/2012	48 h : 280 mm	80 km/h
12	BINGIZA	Cyclone tropical	14/02/ 2011		> 180 km/h



13	JOEL	Dépression sub-tropicale	27/05/2010	24 h : 34,3 mm à Morombe	80 km/h à Morombe et à Toliara
14	HUBERT	Forte tempête tropicale	10/03/2010	24 h : 137,5 mm à Fianarantsoa	145 km/h à Manajary
15	FAMI	Tempête tropicale modérée	2/02/2010	24 h : 138,6 mm à Toamasina	105 km/h à Morondava
16	JADE	Cyclone tropical	6/04/2009	24 h : 229,0 mm à Mananjary	160 km/h à Sainte-Marie
17	FANELE	Cyclone tropical intense	21/01/2009	24 h : 92,3 mm à Ranohira	265 km/h à Morondava le 21 à 03 UTC
18	JOKWE	Forte tempête tropicale	5/03/2008	24 h : 130 mm à Toamasina	> 100 km/h à Antsiranana. 75 km/h à Nosy Be
19	IVAN	Cyclone tropical intense	17/02/2008	24 h : 261 mm à Toamasina	Estimé sup. à 250 km/h à Sainte-Marie
20	FAME	Cyclone tropical	27/01/2008	24 h : 146,7 à Besalampy	120 km/h à Besalampy
21	JAYA	Cyclone tropical	3/04/2007	24 h : 216,1 mm à Toamasina	125 km/h à Sambava et Antalaha
22	INDLALA	Cyclone tropical intense	15/03/2007	En 48h : 585,4 mm à Antsohihy et 441,1mm à Antalaha	245 km/h à Antalaha
23	FAVIO	Cyclone tropical	19/02/2007		
24	CLOVIS	Forte tempête tropicale	3/01/2007	48 h : 213,9 mm à Mananjary	
25	BONDO	Forte tempête tropicale	25/12/2006	24 h : 179 mm à Mahajanga, 142,1 mm à Antalaha	155 km/h à Mahajanga
26	BOLOETSE	Cyclone tropical	4/02/2006	24 h : 131,2 mm à Mahanoro	Estimé sup. à 200 km/h. 144 km/h à Toliara
27	FELAPI	Tempête tropicale modérée	28/01/2005	157,2 mm à Morondava en 24h	61 km/h à Ranohira
28	ERNEST	Cyclone tropical	23/01/2005	237,2 mm en 24h à Toliara	180 km/h à Toliara
29	GAFILO	Cyclone tropical très intense	7/03/2004	238,4 mm à Morondava	Estimation : 300 km/h à Antalaha
30	ELITA	Forte tempête tropicale	Du 28/01 au 03/02/2004	222 mm en 24h à Antsohihy	Sup. à 180 km/h à Mahajanga

31	CELA	Tempête tropicale modérée	9/12/2003	316,8 mm en 24h à Morombe	184 km/h à Vohémar
32	MANOU	Cyclone tropical	8/05/2003	270 mm en 72h à Vatomandry	200 km/h à Vatomandry
33	FARI	Forte tempête tropicale	28/01/2003	24 h : 229,8 mm à Morondava	72 km/h à Toliara
34	KESINY	Cyclone tropical	9/05/2002	890 mm en 72h à Toamasina	
35	HARY	Cyclone tropical très intense	10/03/2002	243,4 mm à Toamasina	83 km/h à Ste Marie
36	CYPRIEN	Tempête tropicale modérée	2/01/2002	140 mm en 24h à Toliara	219 km/h à Toliara
37	HUDAH	Cyclone tropical intense	2/04/2000		180 km/h (mesurées avant destruction de la station)
38	GLORIA	Tempête tropicale modérée	1/03/2000	72 h : 500 mm à Mananjary	100 km/h à Sambava et Vohémar
39	ELINE	Cyclone tropical intense	17/02/2000	131 mm en 24h à Ivato	> 200 km/h à Mahanoro, Vatomandry
40	JOSIE	Tempête tropicale modérée	9/02/1997		
41	GRETELLE	Cyclone tropical	24/01/1997		Sup. à 220 km/h à Farafangana
42	FABRIOLA	Forte tempête tropicale	4/01/1997		
43	EDWIGE	Cyclone tropical	27/02/1996	en 24h : 369 mm à Mananjary	200 km/h à Mananjary
44	BONITA	Cyclone tropical	10/01/1996	En 24 hr : 170 mm à Toamasina - 68 mm à Ste-Marie	Supérieur à 230 km/h à Ste-Marie - 215 km/h à Toamasina
45	NADIA	Cyclone tropical	23/03/1994		> 200 km/h à Vohémar, 200 km/h à Nosy Be
46	LITANNE	Cyclone tropical intense	15/03/1994		
47	GERALDA	Cyclone tropical intense	2/02/1994		Estimation : 260-280 km/h à Toamasina
48	DAISY	Cyclone tropical intense	13/01/1994		

49	CYNTHIA	Cyclone tropical	17/02/1991		
50	ALIBERA	Cyclone tropical	1/01/1990		
51	JINABO	Cyclone tropical	27/03/1989		
52	CALASANJY	Cyclone tropical	14/01/1989	24 h : 109,7 mm	200 km/h
53	CALIDERA	Cyclone tropical	15/01/1988		
54	HONORININA	Cyclone tropical intense	15/03/1986		
55	KAMISY	Cyclone tropical	9/04/1984	24 h : 232,2 mm à Majunga	Sup. 250 km/h à Antsiranana
56	ANDRY	Cyclone tropical intense	10 au 12/12/1983	24 h : 72,1 mm	250 km/h à Diégo et 198 km/h à Mahajanga
57	JUSTINE	Forte tempête tropicale	18/03/1982	24 h : 404,5 mm à Sambava, 281,2 mm à Mahajanga	180 km/h à Besalampy, 135 km/h à Mahajanga
58	ELECTRE	Tempête tropicale modérée	3/02/1982	24 h : 151 mm à Mahanoro, 138,7 mm à Mananjary, 128 mm à Toamasina	119 km/h à Mananjary, 95 km/h à Maintirano
59	BENEDICTE	Cyclone tropical	20/12/1981		252 km/h à Antsiranana, 180 km/h à Nosy Be, 94 km/h à Mahajanga
60	HERVEA	Cyclone tropical intense	22/02/1977	24h : 298,4 mm à Maintirano, 272 mm (Mahajanga)	180 km/h
61	EMILIE	Cyclone tropical	2/02/1977	24h : 116,8 mm à Antsirabe (les pluies sont restées modérées)	140 km/h à Mananjary, 130 km/h à Morondava
62	DOMITILE	Forte tempête tropicale	18 au 22/01/1977	24h : 577 mm à Morondava	120 km/h à Mahajanga
63	BRIGITTA	Tempête tropicale modérée	30/11/1976	24h : 391,3 mm à Antsiranana	
64	DANAE	Cyclone tropical intense	21/01/1976	24h : 306 mm à Nosy Be	240 et 250 km/h en certains points du littoral
65	CLOTILDE	Cyclone tropical intense	13/01/1976	24 h : 111 mm	231 km/h à Mahajanga

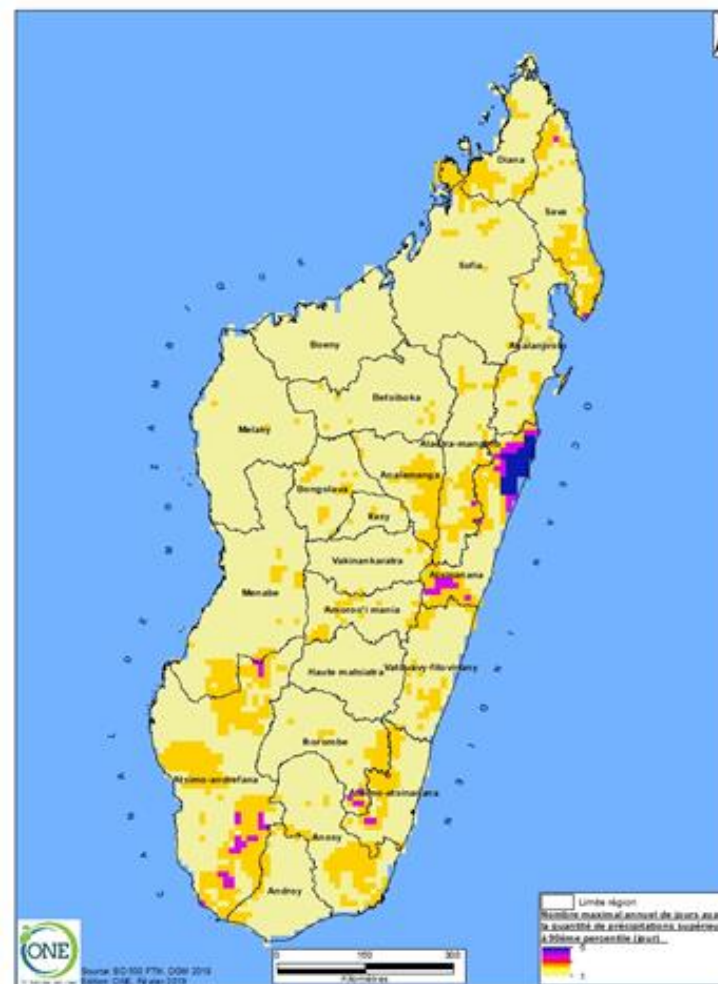
66	INES	Tempête tropicale modérée	11/03/1975	24h : 258,2 mm à Vohemar, 329 mm à Toamasina, 342.2 mm à Mahanoro	100 km/h à Ste Marie et à Toamasina
67	DEBORAH	Cyclone tropical	25/01/1975		155 km/h
68	CAMILLE	Cyclone tropical	14 et 18/01/1975	24h : 100 mm à Diégo et Antalaha. Pluies abondantes sur le NE	100 km/h à Ranohira. Fortes rafales sur la côte O qui n'ont pas dépassé les 200 km/h à Morondava.
69	BLANDINE	Tempête tropicale modérée	06/01/1975	Averses modérées sur le littoral Ouest	145 km/h à Morombe - 111 km/h à Mahajanga

Source : <http://www.firinga.com/influences?influ=madagascar&fav=AND%20favori=%27oui%27>

## 8) Nombre de jours ayant la quantité de précipitations supérieure à la 90ème percentile

REGION	Moyenne par région (jour)
HAUTE MATSIATRA	1
DIANA	1
BOENY	1
AMORON'I MANIA	1
VAKINANKARATRA	1
MELAKY	1
ALAO TRA MANGORO	1
ANOSY	1
ANALAMANGA	1
ANDROY	1
ATSIMO ANDREFANA	1
SOFIA	1
SAVA	1
ATSINANANA	2
ITASY	1
ATSIMO ATSINANANA	1
MENABE	1
ANALANJIROFO	1
BONGOLAVA	1
IHOROMBE	1
VATOVAVY FITOVINANY	1
BETSIBOKA	1

La région Atsinanana est marquée par 5 années de jours ayant leur précipitation supérieure à 90<sup>ème</sup> percentile.



Source : ONE, 2019

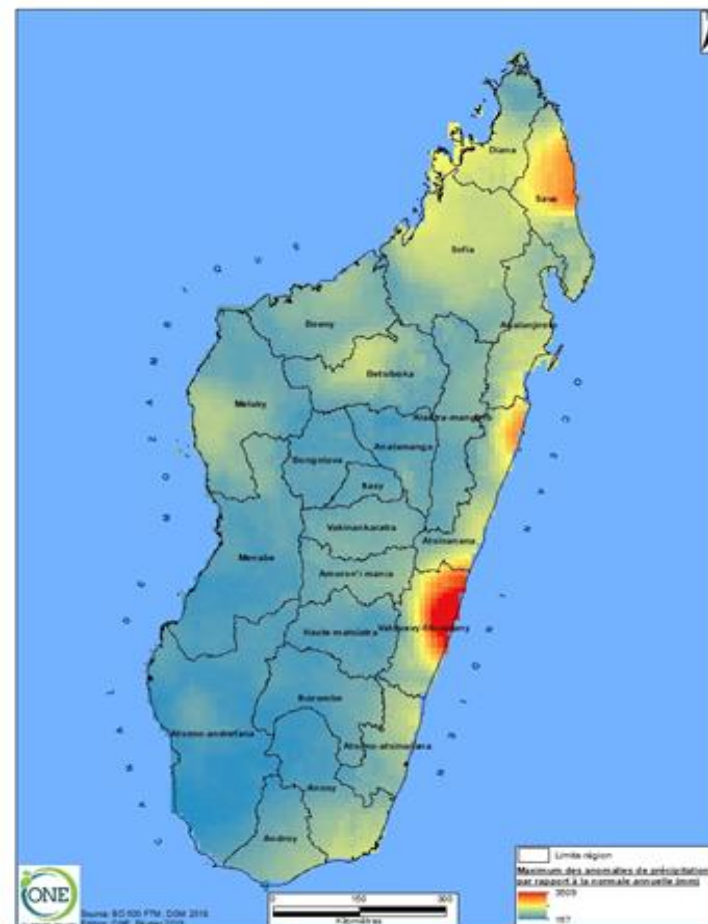
## 9) Maximum des anomalies de précipitations par rapport à la normale annuelle

La valeur maximale de l'écart entre la normale de précipitations et les cumuls annuels de précipitations.

REGION	Valeur moyenne par région (mm)
HAUTE MATSIATRA	422
DIANA	965
BOENY	619
AMORON'I MANIA	576
VAKINANKARATRA	549
MELAKY	597
ALAO TRA MANGORO	536
ANOSY	535
ANALAMANGA	418
ANDROY	543
ATSIMO ANDREFANA	305
SO FIA	902
SAVA	1251
ATSINANANA	985
ITASY	443
ATSIMO ATSINANANA	697
MENABE	395
ANALANJIROFO	875
BONGOLAVA	396
IHOROMBE	398
VATOVAVY FITOVINANY	1492
BETSIBOKA	650

Source : DGM, Traitement ONE

Au sein des régions Sava, Atsinanana, Vatovavy fitovinany, on constate le maximum d'anomalie des précipitations par rapport à la normale annuelle atteignant jusqu'à 3 509mm. Pour les autres régions, elles varient moins mais dépasse 157 mm



Source : ONE, 2019

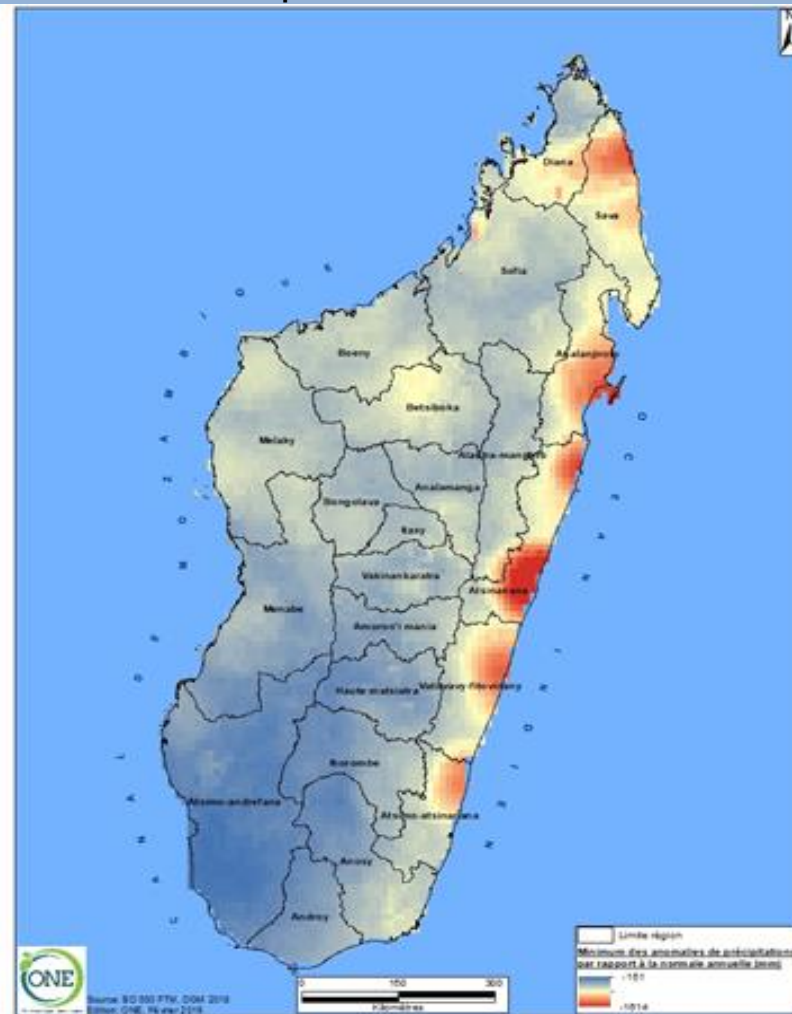
## 10) Minimum des anomalies de précipitations par rapport à la normale annuelle

La valeur maximale de l'écart entre la normale de précipitations et les cumuls annuels de précipitations.

REGION	Valeur moyenne par région (mm)
HAUTE MATSIATRA	-351
DIANA	-613
BOENY	-528
AMORON'I MANIA	-410
VAKINANKARATRA	-458
MELAKY	-514
ALAO TRA MANGORO	-520
ANOSY	-395
ANALAMANGA	-487
ANDROY	-331
ATSIMO ANDREFANA	-239
SOFIA	-520
SAVA	-758
ATSINANANA	-868
ITASY	-479
ATSIMO ATSIANANA	-624
MENABE	-402
ANALANJIROFO	-734
BONGOLAVA	-473
IHOROMBE	-360
VATOVAVY FITOVINANY	-700
BETSIBOKA	-562

Source : DGM, Traitement ONE

Le minimum des anomalies de précipitation varie de - 151 à - 1614mm. Ce sont les zones caractérisées par les forêts denses humides qui sont surtout caractérisées par une anomalie élevée.



Source : ONE, 2019

## 11) Taux d'endémicité

### Nombre d'espèces et taux d'endémicité pour quelques groupes d'invertébrés de Madagascar

Groupes	Nombre d'espèces	Taux d'endémisme
Escargots terrestres	651	100%
Scorpions	40	100%
Libellules et demoiselles	181	73%
Chrysopes	163	73%
Scarabées	148	100%
Lépidoptères	300	70%
Fourmis <sup>(2)</sup>	1 317	98%
Ecrevisses Astacoïdes	7	100%
Araignées	459	85%
Poisson d'eau douce <sup>(3)</sup>	145	58%
Mollusque <sup>(3)</sup>	66	36%
Crabe Potamonautidae <sup>(3)</sup>	20	
Ecrevisse Parastacidae <sup>(3)</sup>	7	
Crevette Atyidae <sup>(3)</sup>	45	64%
Odonate <sup>(3)</sup>	201	75%

Source : Goodman, 2008, sauf (2) CAS, 2013, (3) Liste rouge UICN 2018

### Nombre d'espèces et taux d'endémicité pour la flore de Madagascar

Espece	Nombre d'espèce	Taux d'endémicités (%)
Plantes vasculaires	13000	95
Ptéridophytes	586	45
Palmier	202	96
Orchidée	1000	86
Baobab	8	88
Aloe	151	100
Plante d'eau douce <sup>(3)</sup>	159	66

Source : 5ème Rapport National CDB, RAEM 2017, (3) Liste rouge UICN 2018



## Nombre d'espèces et taux d'endémicité pour quelques groupes de vertébrés de Madagascar

Espèces	Nombre d'espèce	Taux d'endémicités
Reptiles	389	90
Amphibien	500	100
Primate	107	100
Oiseaux	282	37
Petit mammifère non volant	60	92
Chauve-souris	43	73
Carnivore	13	77
Malacofaune	1 034	95

Source : 5ème Rapport National CDB, RAEM 2017,

## 12) Taux d'espèces de faune et de flore endémiques menacées

### Nombre d'espèces de faune menacées par groupe taxonomique

Groupe taxonomique	Statut de conservation	2015
ACTINOPTERYGII	CR	14
	EN	15
	VU	<b>34</b>
AMPHIBIA <sup>(4)</sup>	CR	<b>20</b>
	EN	<b>76</b>
	NT	<b>19</b>
	VU	<b>43</b>
ANTHOZOA	CR	nd
	EN	3
	VU	63
ARACHNIDA	CR	<b>1</b>
	EN	nd
	VU	<b>1</b>
AVES <sup>(4)</sup>	CR	2
	EN	10
	NT	18
	VU	20
CHONDRICHTHYES	CR	1
	EN	2
	VU	<b>21</b>
CHIROPTERA <sup>(4)</sup>	CR	0
	EN	1
	NT	2
	VU	3

GASTROPODA	CR	3
	EN	14
	VU	7
HOLOTHUROIDEA	CR	nd
	EN	4
	VU	4
INSECTA	CR	1
	EN	nd
	VU	4
MALACOSTRACA	CR	nd
	EN	2
	VU	2
MAXILLOPODA	CR	nd
	EN	nd
	VU	1
MAMMALIA	CR	22
	EN	64
	VU	33
REPTILIA <sup>(4)</sup>	CR	17
	EN	53
	NT	45
	VU	52
RODENTIA <sup>(4)</sup>	CR	-
	EN	5
	NT	-
	VU	1

Source : Liste Rouge UICN, 2016, (4) Association Vahatra Tome I, 2018

### Nombre d'espèces de flore menacées par groupe taxonomique

Groupe taxonomique	Statut de conservation	2015
CYCADOPSIDA	CR	nd
	EN	nd
	VU	nd
EQUISETOPSIDA	CR	nd
	EN	nd
	VU	nd
JUNGERMANNIOPSIDA	CR	1
	EN	2
	VU	nd
LILIOPSIDA	CR	117
	EN	84
	VU	50
MAGNOLIOPSIDA	CR	45

	EN	126
	VU	111
PINOPIPSIDA	CR	1
	EN	3
	VU	nd
POLYPODIOPSIDA	CR	nd
	EN	nd
	VU	nd

Source : Liste Rouge UICN, 2016

### 13) Nombre de victimes corporelles dues aux catastrophes naturelles

Nom	Type	Année	Décès	Personnes disparues	Personnes blessées	Personnes Sinistrées	Sans abri
AVA	Cyclone Tropical	2018	51	22	3	289979	1180
ELIAKIM	Forte Tempête Tropical	2018	21	1	3	50872	0
ENAWO	Cyclone Tropical Intense	2017	80	18	250	425253	63
	Zone de convergence Intertropicale	2016	6	0	32	39636	0
CHEDZA	Forte Tempête Tropical	2015	77	12	37	173683	287
FUNDI	Tempête Tropical Modéré	2015	0		32	30179	
	ZCIT	2015	26	0	0	94311	0
DELIWE	Cyclone Tropical	2014	5	0	0	6638	0
HELLEN	Cyclone Tropical Intense	2014	3	9	0	2211	0
	ZCIT	2014	2	0	7	1775	0
FELLENG	Cyclone Tropical	2013	10	0	0	6879	865

HARUNA	Cyclone Tropical	2013	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>124</b>	<b>41655</b>	<b>15284</b>
	ZCIT	2013	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2466</b>	<b>0</b>
GIOVANNA	Cyclone Tropical Très Intense	2012	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>284</b>	<b>246859</b>	<b>0</b>
IRINA+Forte Pluie	Tempête Tropical Modéré	2012	<b>77</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>46426</b>	<b>0</b>
BINGIZA	Cyclone Tropical	2011	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>36</b>	<b>79886</b>	<b>11553</b>
HUBERT	Forte Tempête Tropical	2010	<b>85</b>	<b>0</b>	<b>141</b>	<b>191885</b>	<b>57127</b>
ASMA	Cyclone Tropical	2009	<b>1</b>				
ERIC	Cyclone Tropical	2009	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>38877</b>	<b>3215</b>
FANELE	Cyclone Tropical	2009	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>19242</b>	<b>994</b>
FAME	Cyclone Tropical	2008	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>11561</b>	<b>1138</b>
IVAN	Cyclone Tropical Intense	2008	<b>95</b>	<b>176</b>	<b>653</b>	<b>332720</b>	<b>190796</b>
JOKWE	Forte tempête tropicale	2008				<b>400</b>	
INDLALA	Cyclone Tropical Intense	2007	<b>148</b>	<b>30</b>	<b>112</b>	<b>178634</b>	<b>30522</b>
JAYA	Cyclone Tropical Intense	2007	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8015</b>	<b>8</b>

Source : BNGRC

**14) Nombre de personnes déplacées par rapport à la population totale (pour cause d'aléas climatiques)**

<b>Nom</b>	<b>Type</b>	<b>Année</b>	<b>Nombre de personnes déplacées</b>
AVA	Cyclone Tropical	2018	82351
ELIAKIM	Forte Tempête Tropical	2018	16900
ENAWO	Cyclone Tropical Intense	2017	263447
	ZCIT	2016	1214
CHEDZA	Forte Tempête Tropical	2015	41118
FUNDI	Tempête Tropical Modéré	2015	4273
	ZCIT	2015	38219
HARUNA	Cyclone Tropical	2013	100
GIOVANNA	Cyclone Tropical Très Intense	2012	33440
IRINA+Forte Pluie	Tempête Tropical Modéré	2012	20043
BINGIZA	Cyclone Tropical	2011	2352
HUBERT	Forte Tempête Tropical	2010	13022

**Source : BNGRC**

**Note :** Le déplacement des personnes affectées n'est que temporaire, durant le passage des catastrophes naturelles : les cyclones et les fortes inondations.

## **15)Ampleur des dommages matériels dus aux catastrophes naturelles**

### **Dégâts sur les rizières et terrains de cultures**

Nom	Type	Année	Rizières inondées/ensablées Ha	Champ de cultures détruites Ha
AVA	Cyclone Tropical	2018	12824,84	7077
ELIAKIM	Forte Tempête Tropical	2018	646	0
	ZCIT	2016	6469	4824
CHEDZA	Forte Tempête Tropical	2015	16004	13438
FUNDI	Tempête Tropical Modéré	2015	1424	2386
	ZCIT	2015	13025	0
DELIWE	Cyclone Tropical	2014	1972	663
HELLEN	Cyclone Tropical Intense	2014	0	114
	ZCIT	2014	250	70
HARUNA	Cyclone Tropical	2013	7390	6451
GIOVANNA	Cyclone Tropical Très Intense	2012	9877,5	1093
IRINA+Forte Pluie	Tempête Tropical Modéré	2012	3713	12600
BINGIZA	Cyclone Tropical	2011	34031	1342
HUBERT	Forte Tempête Tropical	2010	65599	33659
ERIC	Cyclone Tropical	2009	97	0
FANELE	Cyclone Tropical	2009	2965	0
FAME	Cyclone Tropical	2008	426	495
IVAN	Cyclone Tropical Intense	2008	58857,43	135705

INDLALA	Cyclone Tropical Intense	2007	54602	7610,5
---------	--------------------------	------	-------	--------

Source : BNGRC

### Dégâts sur les cases d'habitations

Nom	Type	Année	cases d'habitations endommagées	Cases d'habitations inondées	Cases d'habitations détruites	cases d'habitations décoiffées
AVA	Cyclone Tropical	2018	369	8341	2796	12
ELIAKIM	Forte Tempête Tropical	2018	1491	13345	2342	50
ENAWO	Cyclone Tropical Intense	2017	41408	22040	41103	3335
	ZCIT	2016	0	6721	183	2
CHEDZA	Forte Tempête Tropical	2015	0	2781	5015	292
FUNDI	Tempête Tropical Modéré	2015		5690	1686	715
	ZCIT	2015	0	535	4171	237
DELIWE	Cyclone Tropical	2014	3057	16	112	0
HELLEN	Cyclone Tropical Intense	2014	14	320	437	0
	ZCIT	2014	366	0	5	0
FELLENG	Cyclone Tropical	2013	0	2165	173	60
HARUNA	Cyclone Tropical	2013	8043	856	7402	2808
	ZCIT	2013	0	749	0	0
GIOVANNA	Cyclone Tropical Très Intense	2012	25629	2506	44740	1183
IRINA+Forte Pluie	Tempête Tropical Modéré	2012	127	6981	1349	1
BINGIZA	Cyclone Tropical	2011	1700	0	7	0

HUBERT	Forte Tempête Tropical	2010	12895	950	0	0
ASMA	Cyclone Tropical	2009				
ERIC	Cyclone Tropical	2009	7845	0	0	0
FANELE	Cyclone Tropical	2009	851	0	0	0
FAME	Cyclone Tropical	2008	750	30	26	0
IVAN	Cyclone Tropical Intense	2008	134173	1029	0	0
INDLALA	Cyclone Tropical Intense	2007	52616	134	0	0
JAYA	Cyclone Tropical Intense	2007	3796	0	0	0

Source : BNGRC

### Dégâts sur les infrastructures scolaires

Nom	Type	Année	Salle détruite école publique	Salle endommagée école publique	salle endommagée école privé
AVA	Cyclone Tropical	2018	547	510	0
ENAWO	Cyclone Tropical Intense	2017	0	388	9
	ZCIT	2016	0	6	0
CHEDZA	Forte Tempête Tropical	2015	100	259	0
FUNDI	Tempête Tropical Modéré	2015		44	
DELIWE	Cyclone Tropical	2014	0	8	0
HELLEN	Cyclone Tropical Intense	2014	9	7	0
HARUNA	Cyclone Tropical	2013	0	93	0



	ZCIT	2013	0	0	0
GIOVANNA	Cyclone Tropical Très Intense	2012	14	499	6
IRINA+Forte Pluie	Tempête Tropical Modéré	2012	9	11	0
BINGIZA	Cyclone Tropical	2011	0	5	0
ASMA	Cyclone Tropical	2009			
FAME	Cyclone Tropical	2008	19	0	0
IVAN	Cyclone Tropical Intense	2008	0	2	0
INDLALA	Cyclone Tropical Intense	2007	1	225	0

Source : BNGRC

### Dégâts sur les bâtiments publics

Nom	Type	Année	Logement admin endommagé	Bureaux admin endommagés	Centres sanitaires endommagés	Marchés endommagés
AVA	Cyclone Tropical	2018	0	5	3	2
ENAWO	Cyclone Tropical Intense	2017	0	0	32	20
CHEDZA	Forte Tempête Tropical	2015	0	83	9	0
HARUNA	Cyclone Tropical	2013	24	150	18	0
GIOVANNA	Cyclone Tropical Très Intense	2012	31	45	77	0
IRINA+Forte Pluie	Tempête Tropical Modéré	2012	0	0	4	0
IVAN	Cyclone Tropical Intense	2008	0	0	1	0

INDLALA	Cyclone Tropical Intense	2007	0	161	25	0
---------	--------------------------	------	---	-----	----	---

Source : BNGRC

### Dégâts sur les infrastructures routières

Nom	Type	Année	Nombre de routes coupées/endommagée	Nombre de pont coupé
AVA	Cyclone Tropical	2018	11	13
ELIAKIM	Forte Tempête Tropical	2018	0	14
	ZCIT	2016	2	0
CHEDZA	Forte Tempête Tropical	2015	51	6
DELIWE	Cyclone Tropical	2014	0	2
FELLENG	Cyclone Tropical	2013	6	3
GIOVANNA	Cyclone Tropical Très Intense	2012	24	41
IRINA+Forte Pluie	Tempête Tropical Modéré	2012	20	6
BINGIZA	Cyclone Tropical	2011	4	0
IVAN	Cyclone Tropical Intense	2008	1	0
INDLALA	Cyclone Tropical Intense	2007	59	99

Source : BNGRC

### Dégâts sur les infrastructures rurales

Nom	Type	Année	Barrages endommagés	Digues endommagées	Buses endommagés
AVA	Cyclone Tropical	2018	0	5	1

ELIAKIM	Forte Tempête Tropical	2018	0	0	1
HELLEN	Cyclone Tropical Intense	2014	2	1	0
GIOVANNA	Cyclone Tropical Très Intense	2012	16	16	0
IRINA+Forte Pluie	Tempête Tropical Modéré	2012	7	0	0

Source : BNGRC

### Dégâts sur les animaux domestiques

Nom	Type	Année	Bovidés disparus	Volailles disparus
AVA	Cyclone Tropical	2018	122	50
ELIAKIM	Forte Tempête Tropical	2018	617	200
	ZCIT	2016	0	0
CHEDZA	Forte Tempête Tropical	2015	1226	0
HELLEN	Cyclone Tropical Intense	2014	23	0
GIOVANNA	Cyclone Tropical Très Intense	2012	130	0
IRINA+Forte Pluie	Tempête Tropical Modéré	2012	1	0
HUBERT	Forte Tempête Tropical	2010	2085	0
ASMA	Cyclone Tropical	2009	6	100
ERIC	Cyclone Tropical	2009	71	0

FANELE	Cyclone Tropical	2009	<b>20</b>	<b>0</b>
IVAN	Cyclone Tropical Intense	2008	<b>1827</b>	<b>0</b>
INDLALA	Cyclone Tropical Intense	2007	<b>2528</b>	<b>54675</b>
JAYA	Cyclone Tropical Intense	2007	<b>18</b>	<b>0</b>

Source : BNGRC