



# BULLETIN DE MONITORING DE LA SÉCHERESSE DANS LE GRAND SUD DE MADAGASCAR

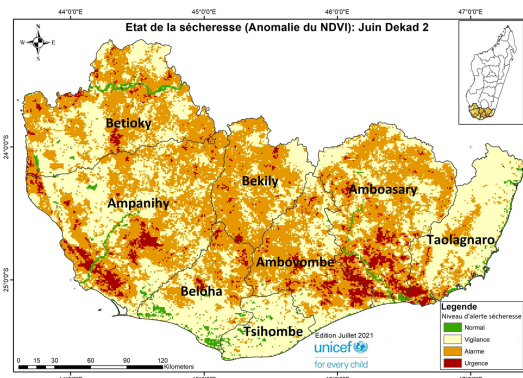
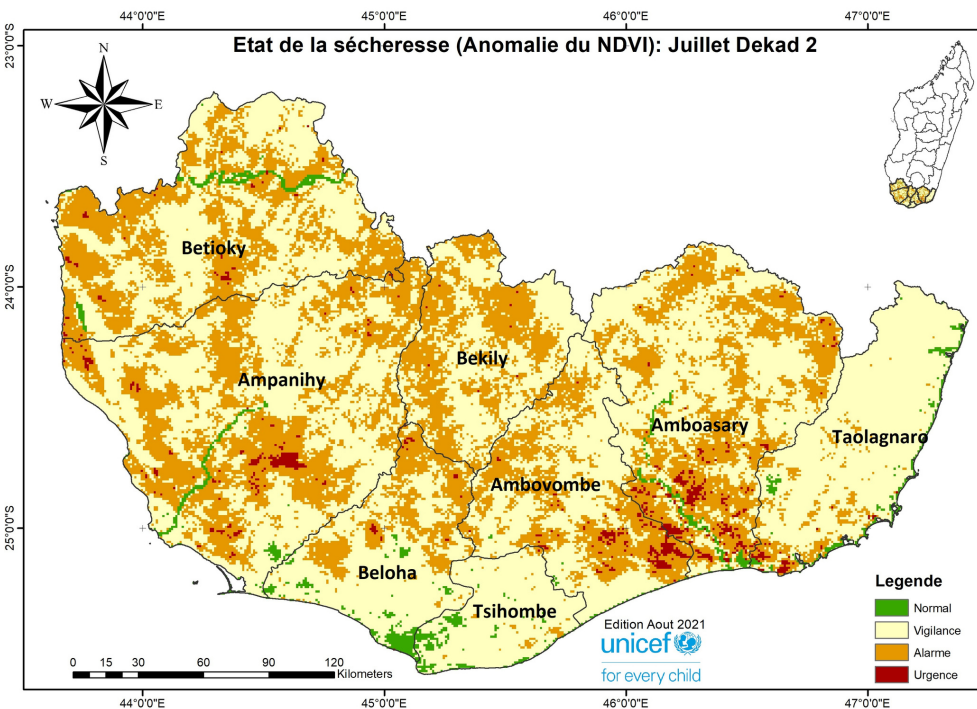
## SITUATION ACTUELLE - ETENDUE DE LA SECHERESSE

### • Anomalies du NDVI

L'analyse des anomalies du NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) montre que les conditions de la sécheresse se sont légèrement améliorées. **1.45%** du territoire a été affecté par la sécheresse de catégorie **Extrême (Urgence)** durant le mois de juillet, de **30%** catégorie **Sévère** ou **Alarme** et **66.31%** atteint par la sécheresse de catégorie **Vigilance**. La situation par district est donnée par le tableau ci-contre.

Tableau 1: % du territoire affecté par la sécheresse par district

Région	% territoire affecté	Normal	Vigilance	Alarme	Urgence	Tendance
Anosy	Taolagnaro	4.1781	86.1953	8.7236	4.1781	amélioration
	Amboasary	1.6442	54.7991	1.6442	1.6442	amélioration
Androy	Ambovombe	0.4334	57.9168	<b>38.5871</b>	3.0627	amélioration
	Tsihombe	8.9224	87.6115	3.4317	0.0343	amélioration
	Beloha	4.0843	62.4580	<b>32.8795</b>	0.5781	amélioration
	Bekily	0.0345	43.7327	<b>56.0946</b>	0.1381	amélioration
Atsimo-andrefana	Ampanihy	1.2842	55.8605	<b>41.3168</b>	1.5385	amélioration
	Betioky	2.1976	61.2307	<b>35.9582</b>	0.6135	amélioration



\* Différence entre la condition actuelle de la végétation et la condition moyenne long terme (2002 - 2018).

### • Situation pluviométrique

Le cumul de la pluviométrie enregistrée pour le mois de juillet est de **8.97 mm** pour la région d'Androy, **8.77 mm** pour la région d'Anosy et en fin **1.59 mm** à Atsimo-andrefana.

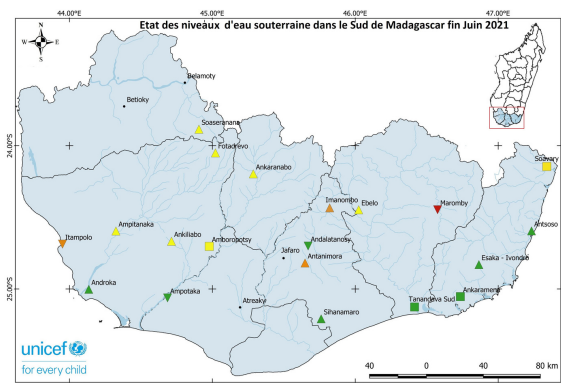
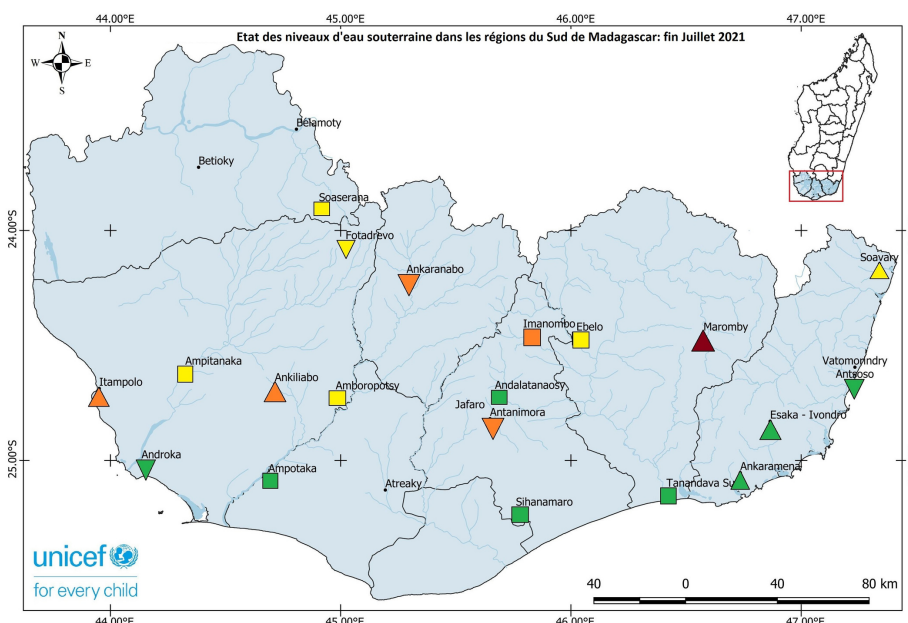
(Source: [https://dataviz.vam.wfp.org/seasonal\\_explorer/rainfall\\_vegetation/visualizations#](https://dataviz.vam.wfp.org/seasonal_explorer/rainfall_vegetation/visualizations#).)

# SITUATION ACTUELLE - IMPACT DE LA SECHERESSE SUR LES RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES

Pour le mois de Juillet, on observe une tendance générale à la baisse; **60 %** des nappes ont un **niveau d'eau modérément bas à très bas** et **40 %**, affichent des **niveaux d'eau normaux** avec une tendance à la baisse et stable. Tendance générale observée durant la période d'été.

La répartition spatiale est comme suit:

- Sur les côtes Sud-Est (Taolagnaro), Sud et Sud-Ouest (Androka), les sites de monitoring gardent les mêmes situations que le mois précédent (mois de Juin) c'est à dire niveau d'eau normal avec tendance générale à la baisse et stable.
- En allant vers le centre, tous les sites d'observation affichent des niveaux d'eau bas en général (alternance entre alertes vigilance et urgence) excepté le site d'Andalatanosy où le niveau d'eau demeure normal.
- En termes de qualité, la minéralisation demeure normale en dessous de 3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (**52.5 <C.E< 2890 $\mu\text{S}/\text{cm}$** ) avec une moyenne de **1160.05 $\mu\text{S}/\text{cm}$** .



Légende	
<span style="background-color: green; color: white;">■</span> Normale	Niveau d'eau stable (ou recharge)
<span style="background-color: yellow; color: black;">■</span> Vigilance	Niveau d'eau modérément bas
<span style="background-color: orange; color: black;">■</span> Alarme	Niveau d'eau bas
<span style="background-color: red; color: white;">■</span> Urgence	Niveau d'eau très bas
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: black;"></span>	Hausse
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: black;"></span>	Stable
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: black;"></span>	Baisse
<span style="color: blue;">—</span>	Cours d'eau
<span style="color: black;">—</span>	Limite district

- Le prix de l'eau est donné par le tableau ci-contre.

Région	District	Urbaine	Rurale	Notes
Anosy	Tolagnaro	200 à 300 Ar		Prix au Borne fontaine
	Amboasary		400 à 800 Ar	
			500 à 800 Ar	Prix charretiers
Androy	Ambovombe	100Ar		Opération Avotr'aina
			100Ar	Transport d'eau par Camion
	Beloha	75Ar	100Ar	Opération Avotr'aina
				Transport d'eau par Camion
	Tsihombe	100Ar		Opération Avotr'aina
	Bekily	50Ar		Opération Avotr'aina
				Prix pour les communes desservies par le pipeline 120Ar/bidon
Atsimo-andrefana	Ampanihy		40 à 100Ar	Prix au Borne fontaine

## ANALYSES SEMESTRIELLE

- En comparaison avec les six derniers mois (cf tableau 1 ci-bas) ; la situation du mois de Juillet 2021 semble avoir une nette amélioration. Les territoires affectés par la sécheresse de catégorie Alarme et Urgence ont baissé. Néanmoins, il faut rester vigilant car presque la moitié du territoire est en alerte vigilance (66%).

Tableau 2: Evolution du territoire affecté par la sécheresse (Janv - Juillet 2021)

%NDVI	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Normal	2.27	2.45	4.23	3.7	2.70	2.327	2.235
Vigilance	7.52	17.77	41.79	44.9	43.66	44.597	66.319
Alarme	21.57	26.25	32.85	33.4	44.00	47.451	29.995
Urgence	68.62	53.52	21.13	18.0	9.64	5.625	1.451

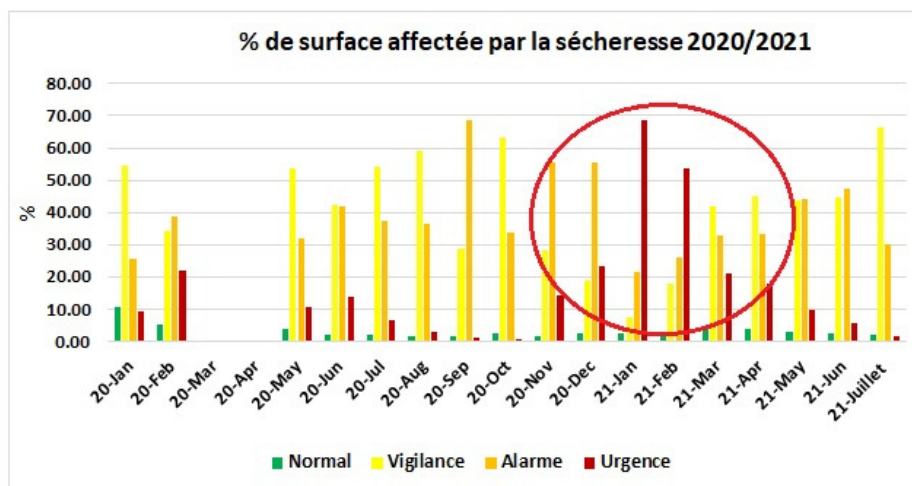


- Concernant les nappes d'eau souterraine, les niveaux d'eau restent majoritairement en baisse. Cette tendance à la baisse persistera encore jusqu'à la période de recharge (période de pluie).

## ANALYSES : TENDANCES GENERALES COMPAREES AVEC L'ANNEE 2020

Le graphe ci-contre montre en pourcentage la comparaison des zones touchées par la sécheresse pour l'année 2020 jusqu'en Juillet 2021. Sur la même période (juillet 2020), le territoire affecté par la sécheresse de catégorie Vigilance était de 54%, catégorie Alarme 37% et Urgence 6.75%. La tendance générale montre que l'année 2021 est plus sévère.

Les ressources en eau sont ainsi directement impactées cette sécheresse ainsi donc certains territoires doivent faire face à des situations de pénurie.



## RAPPEL DE LA SITUATION DU MOIS PRÉCÉDENT (JUIN 2021)

- Pour le mois de Juin, l'analyse des anomalies du NDVI a montré que le territoire affecté par la sécheresse de catégorie extrême (Urgence) aurait été réduit à 5.63%, la sécheresse de catégorie sévère (Alarme) à 47.45% et la sécheresse de catégorie Vigilance à 44.59%. Les districts les plus touchés sont Amboasary, Ambovombe, Beloha, Bekily, Ampanihy et Betioky.
- En ce qui concerne la situation des nappes, 40% des sites d'observations avaient présenté des niveaux d'eau modérément bas (Alerte Vigilance) ; 20% présentaient des niveaux d'eau bas à très bas c'est-à-dire alerte Alarme à Urgence (décharge); et 40% présentaient des niveaux d'eau normaux ou en recharge avec des tendances très variable (hausse, stable et en baisse).
- Concernant le prix de l'eau, dans la région d'Anosy le prix du bidon de 20 litres varie de 100 à 200 Ar en zone urbaine. En zone rurale (proximité d'Amboasary) ce même volume coûte entre 400 à 700 Ar. Pour la région d'Androy, en zone rurale (Ambovombe) le prix de bidon de 20 litres fluctue entre 500 Ar à 800 Ar (prix charretiers). Dans les District de Beloha, Tsihombe, Ambovombe et Bekily le prix de bidon de 20 litres fluctue entre 50 Ar et 100 Ar (Opération Avotr'aina). Pour les communes desservies par le pipeline, le bidon de 20 litres est stable à 120 Ar, et pour les communes qui bénéficient le transport d'eau par camion, un bidon de 20 litres coûte 100 Ar. Du Côté d'Atsimo-Andrefana, le bidon de 20 litres coûte entre 40 et 100 Ar en zone rurale (Ampitanaka, Itampolo, Amboropotsy et Androka).

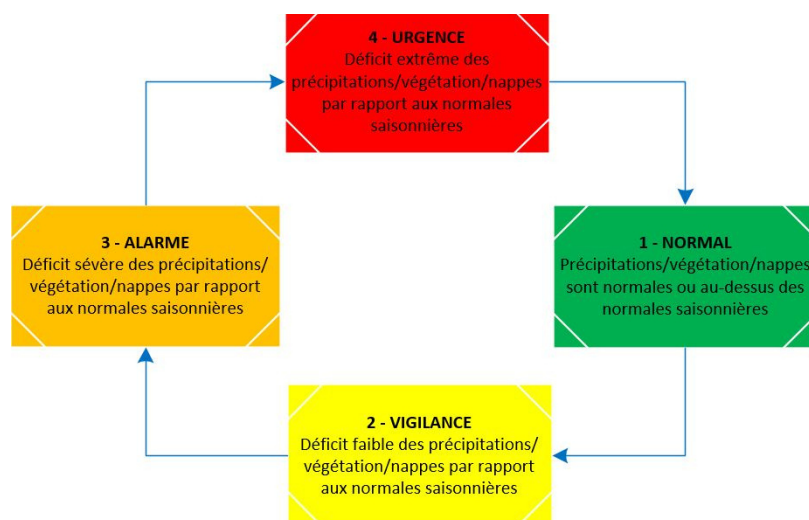
# LE SYSTEME DE MONITORING DE LA SECHERESSE

## CONTEXTE

Les régions du sud de Madagascar ont la plus faible couverture en eau potable du pays et subissent fortement les effets du changement climatique, tels que l'augmentation de la fréquence/intensité des sécheresses et le manque chronique d'eau. Cette situation entraîne de graves crises d'insécurité alimentaire et de malnutrition qui touchent principalement les enfants. La détection précoce des impacts de la sécheresse incluant les fluctuations saisonnières des eaux souterraines sont utiles pour fournir des alertes rapides en vue de prévenir les éventuelles pénuries d'eau et les famines. Le système de monitoring de la sécheresse permettra de cartographier l'étendue de la sécheresse et d'estimer les risques de tarissement et de salinisation des eaux souterraines. Ces informations aideront les parties prenantes, les humanitaires et les décideurs dans la planification des interventions d'urgences et la mise en oeuvre de mesures d'atténuation de la sécheresse.

## METHODOLOGIE

L'UNICEF, en collaboration avec l'Union Européenne et le Ministère de l'Eau, de l'Energie et des Hydrocarbures a développé un système de monitoring de la sécheresse (SMS) pour le sud de Madagascar. SMS est basé sur des indicateurs de sécheresse dérivés d'images satellites ((précipitations et anomalies du NDVI) et des données sur les eaux souterraines (niveaux d'eaux des nappes et salinité de l'eau). Les tendances historiques de la sécheresse sont déterminées à partir des moyennes long-termes (20ans pour les précipitations et 17 ans pour le NDVI). Ces tendances servent de base de référence (baseline) à laquelle les conditions actuelles sont comparées en cours de l'année, permettant ainsi de différencier les niveaux de sévérité de la sécheresse (figure ci-dessous). Quant aux nappes, leurs conditions initiales au moment de la construction des forages servent de baseline. Un bulletin mensuel d'alerte à la sécheresse incluant l'étendue de la sécheresse et son impact sur les ressources en eaux souterraines est diffusé à toutes les parties prenantes à Madagascar.



## BENEFICES

- Le SMS améliore la planification des pratiques d'adaptation à la sécheresse telles que le "water trucking" et aide à déclencher des réponses rapides à la sécheresse dans le sud ;
- Le SMS permet la surveillance des eaux souterraines afin d'identifier les systèmes d'approvisionnement en eau potable présentant des risques de tarissement des nappes et/ou d'augmentation de la salinité.
- Les données du SMS sont confrontées aux évaluations de la sécurité alimentaire et de la nutrition afin de mieux cibler les populations vulnérables dans les districts du sud touchés par la sécheresse.

## SOURCE DES DONNEES

- Les données décennales (10-jours) sont issues des satellites CHIRPS\* (précipitations) et MODIS\*\* (NDVI). Elles ont été traitées et fournies par l'Union Européenne.
- Les données de Précipitations sont téléchargées via le site WFP
- Les données mensuelles de niveaux d'eaux et de salinité ont été mesurées à l'aide des sondes piézométriques manuelles et automatiques par les équipes de l'UNICEF et de la DREAH.

\*Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data, <http://chg.ucs.edu/data/chirps/>

\*\* Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer, <https://modis.gsfc.nasa.gov/data/>