

SEUIL DE DÉCLENCHEMENT -MODALITÉS NOTE CONCEPTUELLE

SOMMAIRE

RÉSUMÉ	03
LE MODÈLE	04
DONNÉES UTILISÉES	06
Précipitations	06
Pourquoi avoir choisi des données RFE2 ?	06
Évapotranspiration	07
Sites suivis	07
ANALYSE DU SEUIL DE DÉCLENCHEMENT	08
Validation- Start Network	09
Fréquence - Start Network	10
VULNERABILITÉ	11
SEUILS DE DÉCLENCHEMENT	14
DÉCLENCHEMENT DE FONDS	16
ANNEXE	17

01 RÉSUMÉ

Le projet d'Action basée sur les prévisions (FBA) de sécheresse à Madagascar a pour but d'empêcher, ou tout du moins de minimiser, les conséquences négatives d'une sécheresse sur la sécurité alimentaire projetée des populations à risque dans certaines zones géographiques ou certaines communautés. Ce document explique de quelle façon le modèle et le système de déclenchement ont été créés par Welthungerhilfe (WHH) et inclut des liens vers les analyses entreprises. Pour relier le système au *Start Financing Facility*, des recommandations clés ont été faites par le Start Network. Le document a été rédigé conjointement par WHH et le Start Network. Le modèle sera mis en application et suivi par le/la conseiller(e) scientifique de WHH tout au long de la fenêtre de déclenchement.



02 LE MODÈLE

DÉFINITION

GeoWRSI est un modèle géospatial qui permet d'estimer les conséquences climatiques du stress hydrique sur une culture donnée. En d'autres termes, il s'agit d'un logiciel gratuit et autonome qui calcule l'Indice de satisfaction des besoins en eau (WRSI) d'une culture. Il est appliqué par le Bureau des études géologiques des États-Unis (US Geological Survey, USGS) pour les activités du Réseau de systèmes d'alerte précoce contre la famine (FEWS NET).

CULTURE DE RÉFÉRENCE : LE RIZ D'ALTITUDE

Dans le cadre du projet d'Action basée sur les prévisions (FBA) de sécheresse, la culture sélectionnée comme référence est le riz pluviale (cultivé sans être immergé dans une rizière).

La principale raison qui explique le choix du riz pluviale est sa dominance. Le riz est une culture dominante dans la majeure partie des régions de l'île. C'est la principale culture alimentaire et une importante culture commerciale. La dépendance de la population de Madagascar vis-à-vis du riz a poussé WHH à instaurer un système d'alerte précoce. Il est à noter que le cycle du riz pluvial dure en moyenne entre 120 et 150 jours, d'une maturité partielle à une maturité totale.

CARACTÉRISTIQUES ET PRINCIPES FONDAMENTAUX DU MODÈLE

Le programme du modèle GEOWRSI utilise un modèle de bilan hydrique spécifique à une culture pour une région du monde sélectionnée, en saisissant des données raster. Les résultats du programme peuvent être utilisés pour suivre les conditions de culture et effectuer des analyses qualitatives durant la saison de croissance des cultures, ou peuvent être rapprochés des rendements précédents pour élaborer des modèles d'estimation des rendements et générer des estimations et des prévisions de rendement (source: <https://www.chc.ucsb.edu/tools/geowrsi>)

Les hypothèses du bilan hydrique, qui se rapportent aux précipitations et au besoin en eau, sont les suivantes :

- ✓ Si $ASE+(PPT-BE)>0$: absence de déficit hydrique (WRSI=100)
 - ✓ Si $ASE+(PPT-BE)<0$: déficit hydrique constaté
- ASE* : approvisionnement des sols en eau
PPT : précipitations
BE : besoins en eau

Avant d'utiliser GeoWRSI, un certain nombre de paramètres doivent être précisés, selon la région et la culture suivie. Ces paramètres sont les suivants :

- **Les décades de début et de fin de la saison de croissance** doivent être spécifiques aux régions. Dans le cas de Madagascar, ces dates vont en moyenne sur toute l'île de la 28e à la 15e décade (c'est-à-dire d'Octobre à Mai) de l'année suivante pour le riz.

- **La résolution des données utilisées** dépend de la résolution des données qui sont utilisées et disponibles. Pour le projet FBA à Madagascar, en particulier, nous avons utilisé des données fusionnées sur les précipitations (données satellitaires x données sur les précipitations observées) avec $0,0375^\circ \times 0,0375^\circ$ de résolution, ce qui correspond approximativement à 4 km x 4 km.
- **La définition de la date de semis** qui, selon la FAO, désigne « la période durant laquelle la saison des pluies a le plus de chances de se poursuivre sans interruption majeure ». Il s'agit d'un paramètre qui doit être spécifié dans le modèle. Il s'agit des précipitations minimums requises pour pouvoir entamer la saison de culture. La date de semis par défaut du modèle¹ est la suivante :
 - 1^{re} décennie enregistrant des cumuls de pluies de 25 mm²
 - suivie des 2^e et 3^e décennies enregistrant des cumuls de pluies de 20 mm.
- **La durée du cycle végétatif** de la culture en décennies. Le riz ayant été choisi comme culture de référence, la durée moyenne du cycle est de 160 jours, soit **16 décennies**.
- **Types de données climatiques utilisés.** Nous avons besoin de deux paramètres principaux pour utiliser le modèle GeoWRSI : les précipitations et l'évapotranspiration potentielle. En ce qui concerne les précipitations, les données satellitaires sont fusionnées avec les données des stations. Pour les données sur l'évapotranspiration potentielle, dans le cas de Madagascar, nous utilisons les données climatologiques du service météorologique national.

PRINCIPAUX PARAMÈTRES PRIS EN COMPTE DANS LE MODÈLE

Le GeoWRSI est l'un des rares modèles qui étudient trois grands éléments :

01



PARAMÈTRES CONCERNANT
LES PLANTS :

- Date du semis en décennie
- Durée du cycle végétatif
- Coefficient cultural (kc)

02



PARAMÈTRE CONCERNANT
LE SOL :

- Capacité de rétention d'eau du sol

03



METEOROLOGICAL
PARAMETERS:

- Decadal Precipitation
- Potential decadal evapotranspiration

¹ Ces dates par défaut sont les valeurs recommandées selon la DGM et ont été validées par cette dernière.

² WHH a confirmé que ces paramètres avaient été validés par la DGM, qui les utilise également pour surveiller la sécheresse agricole à l'échelle nationale. Voir [le document de suivi de la sécheresse](#) pour de plus amples détails.

03 DONNÉES UTILISÉES

PRÉCIPITATIONS

Pour ce projet, nous avons utilisé des données satellitaires et des données sur les précipitations observées. Le fait de combiner deux types de jeux de données améliore la couverture et la résolution des résultats du modèle GeoWRSI. Les caractéristiques techniques de ces données sont les suivantes :

TABLEAU 1 : CARACTÉRISTIQUES DES DONNÉES SUR LES PRÉCIPITATIONS

DONNÉES SUR LES PRÉCIPITATIONS	TYPES	RÉSOLUTION	PÉRIODE	SOURCE
RFE2	DONNÉES JOURNALIÈRES	0,1° X 0,1°	2001 À AUJOURD'HUI	SATELLITE (SITE INTERNET DE LA NOAA)
DONNÉES RÉELLES	DONNÉES DÉCADAIRES	0,0375° X 0,0375°	1983 À AUJOURD'HUI	<u>DGM</u>

POURQUOI AVOIR CHOISI DES DONNÉES RFE2 ?

Il existe plusieurs types de jeux de données satellitaires disponibles en ligne (CHIRPS, RFE2, ARC2, TAMSAT). La Direction générale de la météorologie a effectué une *analyse comparative* entre les données satellitaires disponibles et les données en temps réel des stations. Les données RFE2 ont été choisies car ce sont celles qui offrent la plus grande corrélation avec les données réelles des stations pour Madagascar (voir le tableau 2 ci-dessous).

RFE2 est un jeu de données satellitaires fourni par FEWS NET et obtenu auprès de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Des données RFE2 sont disponibles à partir de 2001 (*site Internet de la NOAA*).

TABLEAU 2 : LE TABLEAU CI-DESSOUS MONTRE LA CORRÉLATION DES DONNÉES RFE2 ET ARC2 AVEC LES DONNÉES EN TEMPS RÉEL DES STATIONS

JEUX DE DONNÉES	PÉRIODE D'ANALYSE	POURCENTAGE DE CORRÉLATION AVEC LES DONNÉES RÉELLES DES STATIONS
RFE2	2001 - 2017	76,2%
ARC2	1981 - 2017	58%

ÉVAPOTRANSPIRATION

En ce qui concerne les données sur l'évapotranspiration, l'approche de FBA utilise les données climatologiques fournies par la DGM pour alimenter le modèle.

TABLEAU 3 : CARACTÉRISTIQUES DES DONNÉES SUR L'ÉVAPOTRANSPIRATION

PARAMÈTRE	TYPE	PÉRIODE	SOURCE
ÉVAPOTRANSPIRATION	DONNÉES CLIMATOLOGIQUES	1981 - 2019	<i>DGM</i>

SITES SUIVIS

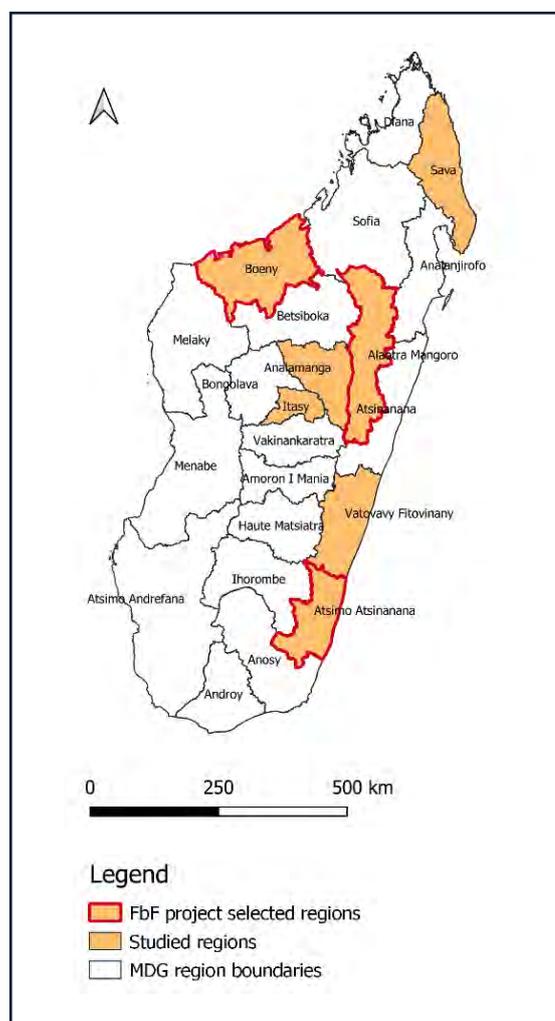
Les critères permettant de déterminer les sites les plus adaptés pour une action ciblée peuvent être nombreux. Les critères suivants ont été utilisés pour analyser les sites suivis :

- **Aspects climatologiques**, tels que : vulnérabilité à la sécheresse, situation des précipitations et prévisions saisonnières des précipitations pour comprendre et confirmer le choix régional.
- **Aspects stratégiques**, tels que : choix de zones géographiques non contiguës, autres que le Grand Sud, pour garantir la pertinence et la duplicité du mécanisme.

Selon les critères ci-dessus, plusieurs régions ont été classées comme exposées à un risque possible de sécheresse : Analamanga, Itasy, Alaotra Mangoro, Atsimo Atsinanana, Vatovavy Fitovinany, Boeny et SAVA. Pour déterminer les régions les plus vulnérables à la sécheresse, les indices SPI6 (ou indice de précipitations standardisées) et WRSI ont été analysés (voir l'analyse complète *ici*).

À la suite de cette analyse, trois régions ont été sélectionnées pour bénéficier du projet d'FBA 2021 : **Alaotra Mangoro** (à l'est), **Atsimo Atsinanana** (au sud-est) et la **région de Boeny** (au nord-ouest).

La carte ci-dessous montre les six régions étudiées et les trois régions sélectionnées entourées en rouge.



04 ANALYSE DU SEUIL DE DÉCLENCHEMENT



Le modèle produit l'indice WRSI End Of Season (WRSI_EOS), qui indique le niveau de satisfaction des besoins en eau du riz à la fin de la saison.³

À l'aide des valeurs historiques du WRSI_EOS, la valeur WRSI_EOS la plus faible a été identifiée sur une période de dix ans (2007-2018),⁴ pour chaque district. Ces valeurs ont ensuite été triangulées et confirmées avec les perceptions locales (des agriculteurs). Selon les expériences locales de déficit de précipitations et du fait de la climatologie variable des différentes régions, les seuils d'intensité de la sécheresse varieront probablement d'une région à l'autre.

Les agriculteurs ont identifié la saison 2016/2017 comme l'année ayant connu la sécheresse la plus extrême, pour tous les districts. Cela correspond aux données historiques du WRSI_EOS, la saison 2016/2017 ayant reçu la plus faible valeur du WRSI de ces dix dernières années, excepté pour la région de Boeny. En ce qui concerne les districts de Boeny, Majunga II et Marovary enregistrent respectivement la plus faible valeur du WRSI_EOS en 2014/2015 et 2012/2013. Les perceptions des agriculteurs désignent toujours cependant 2016/2017 comme l'année de la pire sécheresse dans cette région.⁵

Par conséquent, d'après les *analyses* effectuées par le Groupe de travail technique (Direction générale de la météorologie, équipe WHH en charge de l'Action basée sur les prévisions, Bureau National de Gestion des Risques et Catastrophes), avec le soutien des techniciens locaux, les seuils de chaque région sont les suivants :

TABLEAU 5 : SEUILS DU WRSI_EOS*		
RÉGIONS	DISTRICTS	VALEURS DU WRSI
ALAOIRA MONGORO	AMPARAFARAVOLA	61
	AMBATONDRAZAKA	
ATSIMO ATSIANANA	FARAFANGANA	61
	VANGAINDRANO	
BOENY	MAHAJANGA II	63
	MAROVOAY	

*qui représentent le niveau auquel les agriculteurs commencent à ressentir les conséquences négatives du déficit de précipitations sur leurs activités quotidiennes.

NB : ces seuils n'ont pas été définis à l'aide d'une fonction ou d'une formule spécifique. Ils reposent sur l'analyse des chiffres historiques du WRSI en fin de saison, qui ont ensuite été triangulés et confirmés avec les perceptions locales.

VALIDATION – START NETWORK

Afin de valider ces seuils, le Start Network conseille à WHH de fournir et d'effectuer ces analyses à l'aide des valeurs historiques hebdomadaires du WRSI sur la période de suivi. Cela permettra non seulement aux autres de voir les données pour lesquelles le seuil de déclenchement est élaboré (à des fins de transparence), mais aussi de 1) valider les valeurs de fin de saison en tant que période de récurrence, 2) valider par rapport à d'autres modèles prévisionnels (p. ex. TASMAT, ARC2) et 3) effectuer l'analyse nécessaire pour relier le système d'FBA au SFF (voir la partie ci-dessous).

³ Le modèle peut également indiquer la projection de l'état de satisfaction des besoins en eau du riz avant que la saison soit terminée.

⁴ D'après les communautés locales, ces dix dernières années ont enregistré des sécheresses plus sévères (ce que confirment les données historiques du WRSI_EOS).

⁵ Cette année correspond à une valeur modérée du WRSI_EOS.

Un exercice de validation du modèle GeoWRSI serait également utile, pour tester sa compétence par rapport aux données sur la sécheresse et les conséquences observées.

FRÉQUENCE – START NETWORK

Il est à noter qu'à ce jour, aucune probabilité ne peut être calculée à partir de ces valeurs du WRSI. Ceci car l'indice historique ne peut être associé précisément à l'élaboration des seuils de déclenchement. Pour l'instant, l'indice historique est la moyenne en fin de saison sur l'ensemble de la saison des pluies (avec la contribution des agriculteurs pour définir le niveau du WRSI préjudiciable) ; l'indice de déclenchement concerne uniquement la période de culture. Tous deux auront un historique statistique différent.

Le Start Network convient qu'il s'agit d'une approche de déclenchement acceptable pour cette année pilote d'FBA, toutefois, afin de quantifier les risques (c'est-à-dire de calculer la fréquence de versement des indemnités sur une année donnée), un indice historique est nécessaire pour la période à partir de laquelle la valeur de déclenchement est calculée (et suivie durant la mise en application du système). Cela permettra de relier le système au Start Finance Facility (SFF). Le SFF utilise l'historique statistique pour déterminer les probabilités de versement d'indemnités sur une année donnée, ce qui permet de gérer les risques financiers, mais aussi de garantir et de déclencher les indemnités de manière durable.

WHH devra élaborer le WRSI historique pour la période de suivi avant septembre 2021, laissant ainsi un temps suffisant pour la validation et l'alignement des financements à plus long terme sur le SFF.

05 VULNÉRABILITÉ

L'analyse de l'économie des ménages (HEA – Household Economy Analysis) est une approche basée sur les moyens de subsistance qui évalue la vulnérabilité des populations à *risque*. Une HEA repose donc sur :

- La définition de « zones de moyen d'existence » (ZME), où les populations utilisent généralement les mêmes stratégies d'adaptation.
- La décomposition de la population en classes socioéconomiques.
- L'accès de base à la nourriture et à des revenus.
- La capacité des ménages à répondre à un danger.
- La dépendance des populations vis-à-vis de l'aide extérieure pour survivre ou pour préserver leurs moyens de subsistance.

Les valeurs de vulnérabilité sont extraites du *tableur Excel de référence* résultant de HEA (BSS) et sont obtenues pour quatre catégories de richesse : Très pauvres, Pauvres, Moyens et Riches. La formule suivante est utilisée pour obtenir les scores d'HEA :

$$\text{Scores d'AEM} = \frac{\text{Revenus totaux}}{\text{Seuil de protection des moyens d'existence}}$$

Voir dans le *BSS* sur la feuille « GRAPHS », lignes 273 et 271 pour les chiffres)

	BOENY	ALAOTRA	ATSIMO ATSIANAN
RICHES	1,49	1,59	1,83
MOYENS	1,32	1,38	1,60
PAUVRES	1,12	1,22	1,28
TRÈS PAUVRES	1,05	1,10	1,21
MOYENNE PONDÉRÉE	1,22	1,26	1,39



EAP Validation Ambatondrazaka.



Group at the workshop for validation of FBA common framework

Pour obtenir la valeur standard de l'indicateur de vulnérabilité de chaque région (sur une échelle de 0 à 1), les scores HEA ont dû être normalisés. Ceci car les valeurs extraites du document *Baseline Storage Spreadsheet (BSS)* ne se situaient pas dans la fourchette normal standard entre 0 à 1 (voir l'annexe pour plus d'informations).

La formule utilisée pour normaliser les valeurs entre 0 et 1 est la suivante :

$$X_{i,0\ à\ 1} = \frac{X_i - X_{Min}}{X_{Max} - X_{Min}}$$

$X_{i,0\ à\ 1}$ = la nouvelle valeur que l'on souhaite calculer, valeur normalisée

X_i = point de données individuel à transformer

X_{Min} = la plus faible valeur de cet indicateur

X_{Max} = la plus forte valeur de cet indicateur

Source: *The Vulnerability Sourcebook*, Concept and guidelines for standardized vulnerability assessments, GIZ [2017]

À l'aide du minimum et du maximum qui suivent, le processus de calcul est résumé ci-dessous dans le tableau 6.

BOENY	ALAO TRA	ATSIMO AT SINANAN
MIN = 1,05	MIN = 1,1	MIN = 1,21
MAX = 1,49	MAX = 1,59	MAX = 1,83

TABLEAU 6 : NORMALISATION DES SCORES D'HEA POUR DÉTERMINER LES VALEURS DE VULNÉRABILITÉ

RÉGIONS	CATÉGORIES DE RICHESSE	SCORE D'HEA <small>Issu de l'analyse des résultats du BSS</small>	MOYENNE PONDÉRÉE DE L'HEA *	NORMALISATION DE 0 À 1**
BOENY	TP	1,05	1,22	0,38
	P	1,12		
	M	1,32		
	R	1,49		
ALAO TRA	TP	1,1	1,26	0,32
	P	1,22		
	M	1,38		
	R	1,38		
ATSIMO AT SINANA	TP	1,21	1,39	0,29
	P	1,28		
	M	1,6		
	R	1,83		

* En utilisant la part de la population pour chaque catégorie de richesse donnée dans le HEA ** Scores de vulnérabilité finaux à utiliser

Les valeurs normalisées de l'**HEA de WHH** calculées dans le tableau ci-dessus ont été utilisées dans le calcul du seuil de déclenchement de WHH, en multipliant le score de vulnérabilité (vulnérabilité de la communauté) par les seuils de déclenchement (intensité des conséquences).

Si un WRSI de 100 est considéré comme la situation optimale, la différence entre cette valeur et la valeur observée du WRSI (ou seuil du WRSI) désigne les conséquences par rapport à la situation optimale.

Par conséquent, pour définir une valeur de seuil des conséquences, l'équation utilisée est la suivante :

$$\text{Seuil} = [100 - \text{valeur de seuil du WRSI}] \times \text{valeurs de vulnérabilité HEA}$$

Pour estimer les conséquences actuelles de la sécheresse par décade, l'équation suivante est utilisée :

$$\text{Conséquences} = [100 - \text{valeur de suivi par décade du WRSI}] \times \text{valeurs de vulnérabilité HEA}$$

La feuille des seuils de déclenchement peut être consultée [ICI](#). Les valeurs du WRSI sont mises à jour manuellement par le/la conseiller(e) scientifique de WHH.

La « distance par rapport aux impacts » détermine si le système est en état d'observation, d'avertissement ou d'activation. En d'autres termes, il est activé lorsque les conséquences atteignent le seuil. Cette distance est calculée automatiquement dans les tableurs Excel de l'outil de suivi de WHH.

La formule est la suivante :

$$\text{Distance par rapport au seuil} = \text{Seuil} - \text{Impacts}$$

- Seuil – Impacts > 5 = Observation
- Seuil – Impacts compris entre 0 et 5 = Avertissement
- Seuil – Impacts < 0 (valeur négative) = Activation

Le Start Network a conseillé à WHH de prendre en compte les résultats du HEA (indiqués en Annexe 1), seulement après que les seuils de déclenchement du WRSI ont été atteints ou dépassés. Le HEA indique le nombre de personnes vulnérables susceptibles d'être touchées pour chaque niveau de gravité du WRSI et permet donc d'apporter une réponse opérationnelle et financière immédiate.



06 SEUILS DE DÉCLENCHEMENT

SI L'UNE DES CONDITIONS DE DÉCLENCHEMENT CI-DESSOUS EST REMPLIE, LE SYSTÈME EST ACTIVÉ ET DES FONDS SONT DÉBLOQUÉS.

01



SI LES VALEURS DU WRSI SONT INFÉRIEURES À 50 DURANT LA PÉRIODE D'ENSEMENCEMENT

Octobre et fin janvier

02



SI LES VALEURS DU WRSI SONT INFÉRIEURES À 50 DURANT LES DEUX PREMIÈRES DÉCADES DE LA PÉRIODE VÉGÉTATIVE

Aux environs de janvier

03



SI LES VALEURS DU WRSI SONT EN DEÇÀ DES SEUILS DES CONSÉQUENCES ((indiqués dans le tableau ci-dessous) PENDANT TROIS DÉCADES SUCCESSIVES⁶ DURANT LA PÉRIODE REPRODUCTIVE OU VÉGÉTATIVE

Environ de janvier à mars

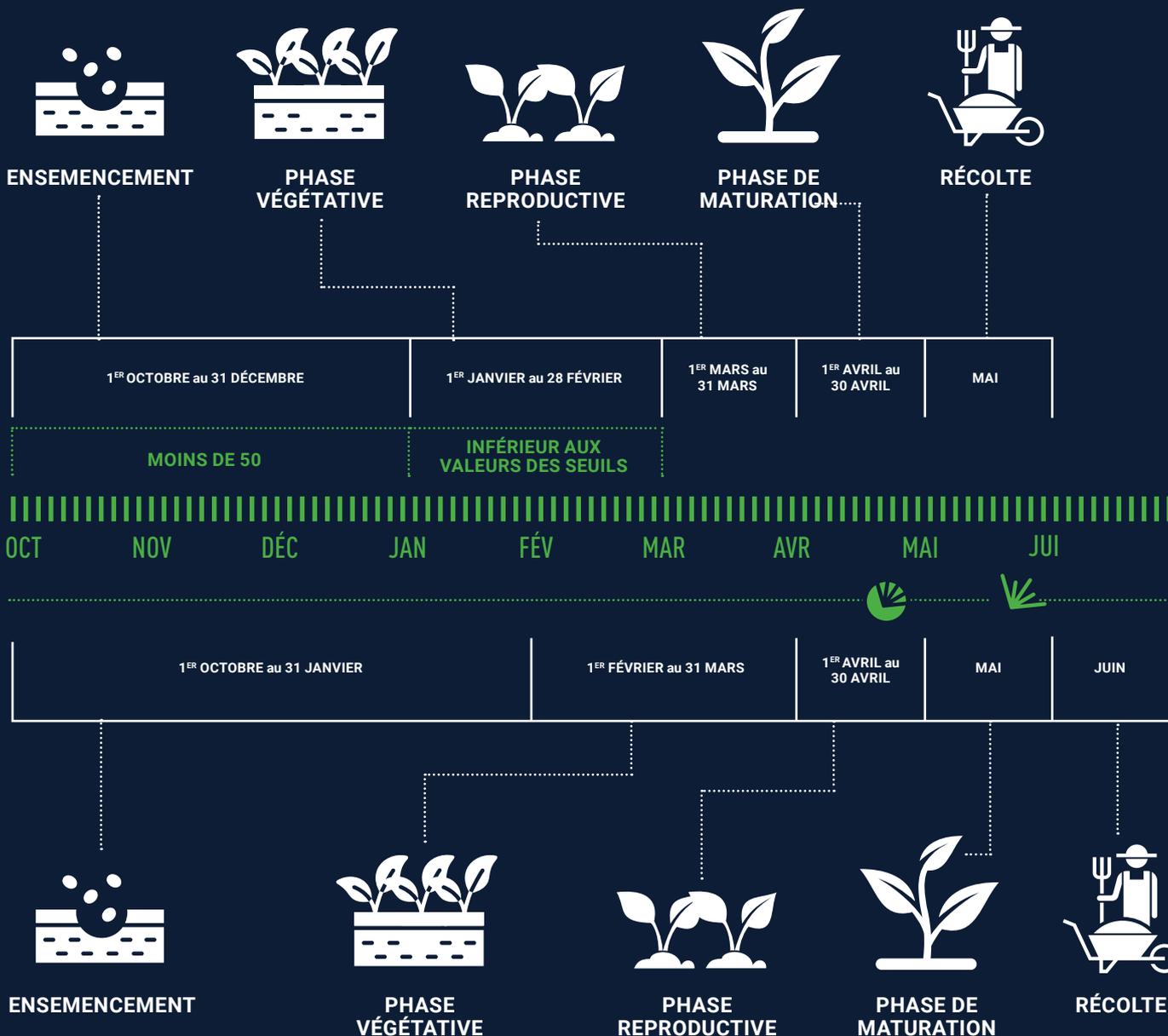
CONDITION DE DÉCLENCHEMENT N° 3 : SEUILS DES CONSÉQUENCES

RÉGIONS	DISTRICTS	SEUILS DES CONSÉQUENCES (HEA+WRSI)
ALAOIRA MONGORO	AMPARAFARAVOLA	80,48
	AMBATONDRAZAKA	80,48
ATSIMO ATSIANANA	FARAFANGANA	82,31
	VANGAINDRANO	82,31
BOENY	MAHAJANGA II	76,06
	MAROVOAY	76,06

⁶ Le système est activé à la fin de ces trois décades, car ce déficit hydrique aura très probablement des conséquences négatives sur la production vers la fin de la saison. Il est très important de noter que même de courtes périodes sèches durant les phases sensibles de la culture du riz peuvent impacter la production.

LA DURÉE DE CHAQUE PHASE DE CULTURE EST INDIQUÉE DANS LE TABLEAU CI-DESSOUS

DURÉE DE LA PHASE LORS D'UNE SAISON NORMALE



DURÉE DE LA PHASE LORS D'UNE SAISON ANORMALE



DATE BUTOIR DE DÉCLENCHEMENT TECHNIQUE 30 AVRIL



DATE DE DÉCLENCHEMENT OPÉRATIONNEL 31 MAI

07 DÉCLENCHEMENT DE FONDS

Les fonds disponibles pour 2021 se montent à 500 000 EUR. Si les seuils sont atteints, le montant pourra être débloqué jusqu'à sa totalité, en fonction du budget demandé dans les PAP présentés par les dépositaires.

Il est capital de noter que les fonds ne seront cependant pas alloués avant la fin de la saison de suivi (12^e décade). Ceci car il existe trois périodes de déclenchement possibles et du fait que chaque site induit des déclenchements indépendamment des autres.

Par conséquent, si l'une des conditions de déclenchement est remplie sur plusieurs sites durant la période de suivi, l'indemnité sera répartie selon un ratio identique au nombre de personnes ayant besoin d'aide (en utilisant les PAP et les chiffres de l'HEA (indiqués en annexe)).

Exemple : Farfangana compte 36 000 personnes à risque, avec un WRSI de 60. Le PAP requiert un million d'euros pour protéger ces personnes. À Marovoay, il existe une sécheresse sévère inférieure à 40 sur le WRSI, avec plus de 75 000 personnes qui ont besoin d'une protection, nécessitant trois millions d'euros. En 2021, les fonds disponibles se montent à 500 000 euros. Par conséquent, 68 % des fonds sont alloués proportionnellement, sur la base des besoins, à Marovoay (340 000 euros), et 32 % à Farfangana (160 000 euros).

La remise de ces données et de cette analyse aux responsables techniques et opérationnels du Start Network sera utilisée pour déclencher le courrier d'allocation des fonds adressé à WHH, sur les fonds 2021.



Agro-meteorological observation stations

08 ANNEXE



L'HEA calcule le nombre de personnes susceptibles d'être touchées par une sécheresse à différents niveaux de gravité. Une analyse des résultats de l'HEA a été réalisée pour les six districts et indiquera le nombre de personnes susceptibles d'être touchées pour chaque niveau de gravité du WRSI.

Chiffres extraits du document HEA LIAS disponible [ici](#)

Le nombre total de personnes à risque dans les six districts est indiqué ci-dessous. En utilisant actuellement l'hypothèse d'un coût d'intervention de 30 dollars US par tête.

AMBATONDRA

NIVEAUX DE DÉCLENCHEMENT DES FONDS :	VALEUR DU WRSI	NOMBRE TOTAL DE PERSONNES À RISQUE DANS TOUS LES DISTRICTS	COÛT TOTAL DE L'INTERVENTION
EXTRÊME	0-49	130,015	3,900,450 \$
SÉVÈRE	50-59	95,264	2,857,920 \$
MODÉRÉE	60-70	38,413	1,152,390 \$
FAIBLE	80-95	0	0 \$

AMPARAFARAVOLA

NIVEAUX DE DÉCLENCHEMENT DES FONDS :	VALEUR DU WRSI	NOMBRE TOTAL DE PERSONNES À RISQUE DANS TOUS LES DISTRICTS	COÛT TOTAL DE L'INTERVENTION
EXTRÊME	0-49	150,412	4,512,360 \$
SÉVÈRE	50-59	94,788	2,843,640 \$
MODÉRÉE	60-70	38,221	1,146,630 \$
FAIBLE	80-95	0	0 \$

FARAFANGANA

NIVEAUX DE DÉCLENCHEMENT DES FONDS :	VALEUR DU WRSI	NOMBRE TOTAL DE PERSONNES À RISQUE DANS TOUS LES DISTRICTS	COÛT TOTAL DE L'INTERVENTION
EXTRÊME	0-49	66,909	2,007,270 \$
SÉVÈRE	50-59	66,909	2,007,270 \$
MODÉRÉE	60-70	35,951	1,078,530 \$
FAIBLE	80-95	0	0 \$

VANGAINDRANO

NIVEAUX DE DÉCLENCHEMENT DES FONDS :	VALEUR DU WRSI	NOMBRE TOTAL DE PERSONNES À RISQUE DANS TOUS LES DISTRICTS	COÛT TOTAL DE L'INTERVENTION
EXTRÊME	0-49	106,755	3,202,650 \$
SÉVÈRE	50-59	106,755	3,202,650 \$
MODÉRÉE	60-70	57,361	1,720,830 \$
FAIBLE	80-95	0	0 \$

MAHAJANGA II

NIVEAUX DE DÉCLENCHEMENT DES FONDS :	VALEUR DU WRSI	NOMBRE TOTAL DE PERSONNES À RISQUE DANS TOUS LES DISTRICTS	COÛT TOTAL DE L'INTERVENTION
EXTRÊME	0-49	51,702	1,551,060 \$
SEVERE	50-59	14,036	421,080 \$
MODÉRÉE	60-70	14,036	421,080 \$
FAIBLE	80-95	0	0 \$

MAROVOAY

NIVEAUX DE DÉCLENCHEMENT DES FONDS :	VALEUR DU WRSI	NOMBRE TOTAL DE PERSONNES À RISQUE DANS TOUS LES DISTRICTS	COÛT TOTAL DE L'INTERVENTION
EXTRÊME	0-49	75,332	2,259,960 \$
SÉVÈRE	50-59	37,666	1,129,980 \$
MODÉRÉE	60-70	37,666	1,129,980 \$
FAIBLE	80-95	0	0 \$



For a world without hunger

START
NETWORK



german
humanitarian
assistance

DEUTSCHE HUMANITÄRE HILFE