

The logo for RTBfoods, with 'RTB' in green and 'foods' in pink script. The background of the slide features a collage of food images: a coconut being cut, a pile of white cassava balls, green bananas, and fried plantain slices. A vertical bar with pink, yellow, and green stripes runs down the center, decorated with white line drawings of a leaf, a banana, and a fruit.

RTBfoods

The logo for Hélio SPIR, featuring a stylized sun icon and the text 'Hélio SPIR' in black.

Hélio
SPIR

The logo for CIRAD, featuring a stylized leaf icon and the text 'cirad' in green.

cirad

Formation et transfert de compétences en NIRS dans les pays du sud à travers le projet RTBfoods

K. Meghar, UMR Qualisud, CIRAD, France.

F. Davrieux, UMR Qualisud, CIRAD, Réunion.

Introduction



RTBfoods :

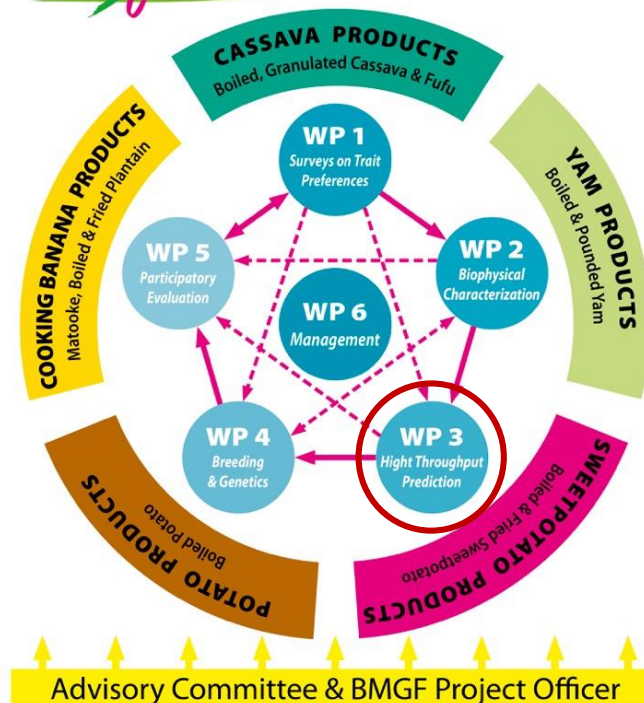
Le projet vise à identifier les traits de qualité qui déterminent l'adoption des nouvelles variétés de racines, tubercules et bananes (RTB) développées par des sélectionneurs dans cinq pays africains (Bénin, Côte d'Ivoire, Cameroun , Nigéria, Ouganda).



Research Partners	
Nigeria	● ● ● ● ●
• NRCRI • IITA	
• Bowen University	
Uganda	● ● ● ● ●
• NaCRRI • NARL	
• Bioversity • CIP • IITA	
Benin	● ● ● ● ●
• UAC-FSA • IITA	
Cameroon	● ● ● ● ●
• CARBAP • IITA • ENSAI	
Côte d'Ivoire	● ● ● ● ●
• CNRA	
Colombia	● ● ● ● ●
• CIAT	
France	● ● ● ● ●
• CIRAD • INRAé • Bioversity	
USA	● ● ● ● ●
• Cornell University – BTI	
UK	● ● ● ● ●
• JHI • NRI	

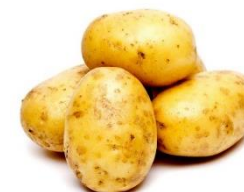
Partners Projects	
CRP-RTB	● ● ● ● ●
NextGen	● ● ● ● ●
AfricaYam	● ● ● ● ●
SweetGains	● ● ● ● ●
ABBB	● ● ● ● ●
Harvest +	● ● ● ● ●

RTBfoods in a Nutshell



Stakeholders
Consumers
Processors
Local Seed Providers

Countries
Target Countries
Benin
Côte d'Ivoire
Cameroon
Nigeria
Uganda
Spillover Countries
Colombia
Ghana
Kenya
Mozambique
Tanzania



Introduction



Missions du WP3 :

Développer des outils de phénotypage à haut débit (dont la SPIR) appliqués aux RTB pour répondre aux préférences des consommateurs, agriculteurs et transformateurs.



- Equipe de coordination : Fabrice Davrieux (CIRAD), Emmanuel Alamu (IITA), Thomas Zum Field (CIP) et Karima Meghar (CIRAD).
- Le WP3 regroupe 8 équipes de différents instituts de recherche : CIAT, CIP, IITA, NRCRI, NACRRI, NARL, INRAE et CIRAD.
- A travers 6 pays : Colombie, Pérou, Nigeria, Ouganda, Ghana et France.



Principales activités du CIRAD dans le WP3



-
1. Ateliers de formation pour le développement de calibration NIRS au Nigeria et en Ouganda;
 2. Coordination de la gestion des bases de données SPIR générées;
 - Standardisation du format des bases de données spectrales.
 - Supervision du stockage des données NIRS dans BreedBase.
 3. Appui pour le développement des calibrations pour la quantification des traits de qualité;
 4. Standardisation des protocoles de mesures pour les différents produits et instruments.

Ateliers de formation à la SPIR



- Deux formations réalisées : IITA (Nigeria, Ibadan, 2 semaines) et NaCRRI (Ouganda, Namulongue, 1 semaine).
- 30 participants de différents instituts.
- Objectifs :

1. Théorie

- SPIR & Chimiométrie : Principes, avantages et limites.
- Calibration, validation et maintenance.
- Principes de transferts de calibration.

2. Pratique

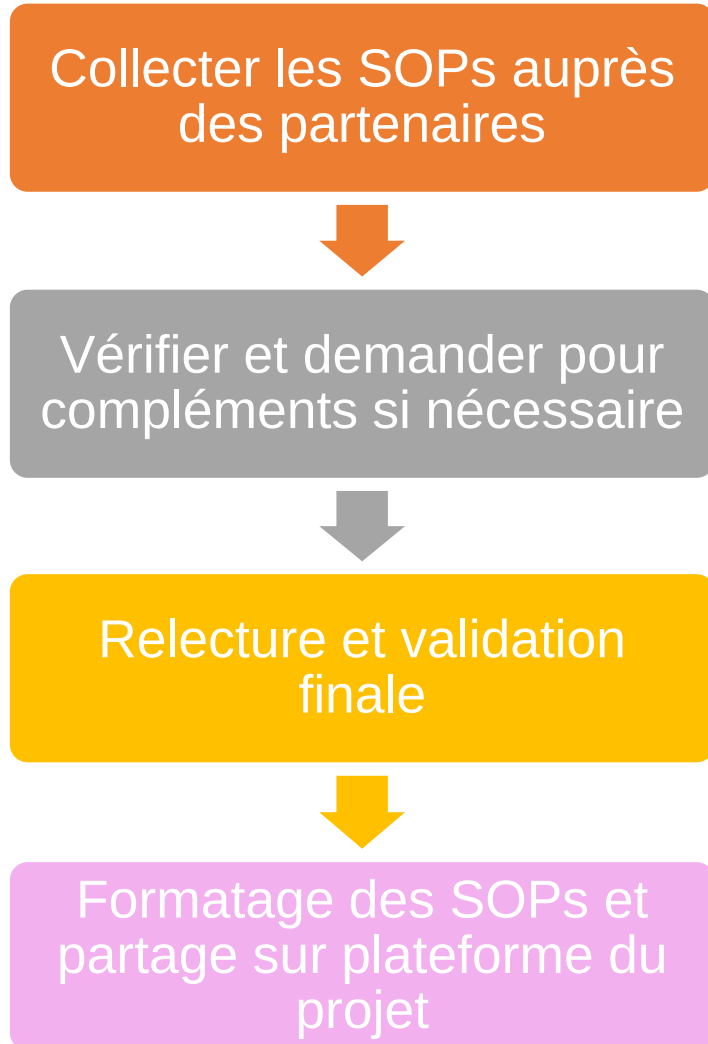
- Préparation des échantillons et acquisition des spectres.
- Prétraitements des spectres et développement de calibration avec les logiciels Winisi et Unscrambler.



Standardisation des protocoles de mesures (SOPs)



❑ Processus de validation des SOPs



❑ Les SOPs définit dans le cadre du projet :

- Mesures sur des tranches d'igname et manioc frais par utilisation du spectromètre FOSS XDS.
- Mesures sur tranches de manioc frais par utilisation du spectromètre ASD QualitySpec.
- Mesures sur échantillons de manioc broyés par utilisation du spectromètre FOSS DS 2500.
- Mesures sur des tranches d'igname et manioc par utilisation de camera HSI Specim FX17.



Gestion des données et des calibrations



Project	RTBfoods			
Last update (yy.mm.dd)	29.06.20			
Institute	IITA			
Contact person	Emmanuel Alamu, Michael Adesokan			
Crop	Cassava			
Product type	Fresh tubers			
Analyst	Michael Adesokan (DM, NIRS)			
WP3 SOPs used	SOP			
Observations	Cassava samples harvested in Nigeria in 2019 (18 genotypes)			
Description	Spectral of blended cassava samples			
NIR instrument used	XDS RAPID CONTENT ANALYZER			
Serial number	3013-0857			
Number of spectra	130			
Descriptive statistics of the laboratory data				
Constituents	Type of variable	N	Mean	SD
Dry matter (DM)	Quantitative	130	32,76	4,54
◀ ▶	Data description	Spectra	Laboratory data	Calibration&Validation
			Work History	Glossary

Gestion des données et des calibrations



□ Onglet Spectra

Key	Observation_unitime	Sample_ID WP3	Crop_type	Device_Brand	Device_Model	Device_ID	Spectral_range (nm)	Acquisition_mode	Date of spectral analysis (yy.mm.dd)	400	402	404	406	408	410
1	IITA,Nigeria	CASS201901	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,2944	0,3021	0,30886	0,3144	0,31872	0,32198
2	IITA,Nigeria	CASS201902	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,29908	0,30644	0,31292	0,31826	0,32248	0,32571
3	IITA,Nigeria	CASS201903	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,32133	0,32994	0,33754	0,34382	0,34882	0,35271
4	IITA,Nigeria	CASS201904	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,32834	0,33629	0,3433	0,34907	0,35363	0,35715
5	IITA,Nigeria	CASS201905	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,30458	0,31276	0,32	0,32606	0,33095	0,33481
6	IITA,Nigeria	CASS201906	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,3073	0,31531	0,32227	0,32787	0,33215	0,3353
7	IITA,Nigeria	CASS201907	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,29317	0,30045	0,30691	0,31228	0,31654	0,31984
8	IITA,Nigeria	CASS201908	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,28465	0,29146	0,29756	0,30274	0,30699	0,31043
9	IITA,Nigeria	CASS201909	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,29621	0,30449	0,31191	0,31815	0,3232	0,32722
10	IITA,Nigeria	CASS201910	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,33671	0,34722	0,35665	0,36469	0,37141	0,37704
11	IITA,Nigeria	CASS201911	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,36608	0,37645	0,38571	0,39351	0,39987	0,40503
12	IITA,Nigeria	CASS201912	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,33283	0,34314	0,35249	0,36058	0,36749	0,3734
13	IITA,Nigeria	CASS201913	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,29221	0,29997	0,30695	0,31286	0,31772	0,32168
14	IITA,Nigeria	CASS201914	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,32113	0,32904	0,33597	0,34162	0,34604	0,34939
15	IITA,Nigeria	CASS201915	Cassava	FOSS	XDS	3013-0857	400-2498	Absorbance	18/9/2019	0,26978	0,27671	0,28297	0,28831	0,29274	0,29637

□ Onglet Laboratory data

Key	Sample_ID WP3	Crop_type	Date of lab analysis (yy.mm.dd)	DM (%)
1	CASS201901	Cassava	18/9/2019	27,53
2	CASS201902	Cassava	18/9/2019	25,65
3	CASS201903	Cassava	18/9/2019	35,39
4	CASS201904	Cassava	18/9/2019	34,84
5	CASS201905	Cassava	18/9/2019	30,86
6	CASS201906	Cassava	18/9/2019	30,81
7	CASS201907	Cassava	18/9/2019	37,08
8	CASS201908	Cassava	18/9/2019	35,61
9	CASS201909	Cassava	18/9/2019	36,44
10	CASS201910	Cassava	18/9/2019	36,99

Gestion des données et des calibrations



□ Onglet Calibration&Validation

Software used to develop calibrations:	WinISI																
Constituent																	
DM (%)	Calibration	SEL	N	Mean	SD	Minimum	Maximum	RMSEC	R ² cal	RMSECV	R ² crossval	Crossval method	pretreatment	Segment, step	Method	#factors	#outliers
		1,04	125	32,761	4,54	19,13	46,39	1,14	0,94	1,314	0,93	4 groups, no sort, cycling	snvd	1000-2330 nm, 1nm	MPLS	6	5
	Validation	SEL	N	Mean	SD	Minimum	Maximum	SEP	Bias	Slope	R ² val						

□ Onglet Work History

Date	Brief Description of the work done	# spectra added	#spectra total	name of the file saved
18/09/2019	Acquisition of 130 spectra of fresh ground cassava. Analyse of Dry matter content (130 samples) calibration for dry matter content	130	130	
02/04/2020	added SEL values	0	130	

□ Onglet Glossary

Abbreviation	Full name
SEL	Standard Error of Laboratory
N	number of samples
Mean	Average value of lab data
SD	Standard Deviation
RMSEC	Root Mean Square Error of Calibration
R ² cal	Coefficient of Multiple Determination (calibration)
RMSECV	Root Mean Square Error of Cross-Validation
R ² crossval	Coefficient of Multiple Determination (Validation)
RMSEP	Root Mean Square Error of Prediction

Merci De Votre Attention !



Site internet :

<https://rtbfoods.cirad.fr/>

Chaine Youtube :

https://www.youtube.com/channel/UCcwr1cZav1S7arq_qKtu4Q/featured