

PROJECT: STDF/PG/303

**TOTAL DIET STUDY (TDS) TO ASSESS CHEMICAL
RESIDUES CONTAMINATION IN FOOD IN NIGERIA,
CAMEROON, BENIN AND MALI**

FINAL REPORT

JANUARY 2019

TABLE OF CONTENTS

PROJECT INFORMATION	3
LIST OF ABBREVIATIONS AND ACRONYMS	4
EXECUTIVE SUMMARY	5
BACKGROUND	6
PROJECT GOAL	6
PROJECT IMPLEMENTATION AND MANAGEMENT	7
PROJECT OBJECTIVE, OUTPUTS AND ACTIVITIES	8
Project objective	8
Output 1: Strengthened capacity to conduct TDS	8
Output 2: Food list generated	9
Output 3: Food contamination data generated	10
Output 4: Risk assessed	11
Output 5: Knowledge shared	12
Output 6: TDS results translated into risk management and communication	13
CROSS-CUTTING ISSUES	13
Gender equity	13
Environmental sustainability	14
FINANCIAL OVERVIEW	14
OVERALL ASSESSMENT AND RATING	14
LESSONS LEARNED	15
RECOMMENDATIONS AND FOLLOW-UP ACTIONS	16
ANNEXES	17
Logical framework	17
Financial report.....	19
Contact list.....	20
Other documents.....	20
FINAL REPORT AND ROAD MAP FROM THE NATIONAL STAKEHOLDER’S WORKSHOP ON RESTITUTION OF THE TDS PROGRAMME FOR BENIN	21
FINAL REPORT AND ROAD MAPS FROM THE NATIONAL STAKEHOLDER’S WORKSHOP ON RESTITUTION OF THE TDS PROGRAMME FOR CAMEROUN	42
FINAL REPORT AND ROAD MAP FROM THE NATIONAL STAKEHOLDER’S WORKSHOP ON RESTITUTION OF THE TDS PROGRAMME FOR MALI	55
FINAL REPORT AND ROAD MAP FROM THE NATIONAL STAKEHOLDER’S WORKSHOP ON RESTITUTION OF THE TDS PROGRAMME FOR NIGERIA	73

Disclaimer: The views and opinions expressed in this report are solely those of the authors, and do not reflect official positions of the Government of Benin, Cameroon, Mali and Nigeria, or the STDF.

PROJECT INFORMATION

<p>Beneficiary <i>Benin, Cameroon, Mali and Nigeria</i></p>
<p>Project number and title <i>PG303: Total Diet Study (TDS) to assess chemical residues contamination in food in Nigeria, Cameroon, Benin and Mali</i></p>
<p>Budget <i>Project value: US\$ 1,333,853.53</i> <i>STDF contribution: US\$ 1,191,353.00</i></p>
<p>Period of implementation <i>September 2014 to December 2018</i></p>
<p>Implementing Agency <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)</i></p>
<p>Partners <i>World Health Organization (WHO), Centre Pasteur of Cameroon (CPC), Agence Béninoise de Sécurité Sanitaire des Aliments (ABSSA), Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments (ANSSA), National Agency for Food and Drug Analysis and Control (NAFDAC).</i></p>

LIST OF ABBREVIATIONS AND ACRONYMS

ABSSA: Agence Béninoise de Sécurité Sanitaire des Aliments
ANSSA: Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments
CAC: Codex Alimentarius Commission
CPC: Centre Pasteur of Cameroon
DTIS: Diagnostic Trade Integration Study
EIF: Enhanced Integrated Framework
FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations
IPPC: International Plant Protection Convention
ITC: International Trade Centre
NAFDAC: National Agency for Food and Drug Analysis and Control
OIE: World Organisation for Animal Health
STDF: Standards and Trade Development Facility
UNIDO: United Nations Industrial Development Organization
WHO: World Health Organization
WTO: World Trade Organization

EXECUTIVE SUMMARY

Food chemicals may represent a safety concern and may also jeopardize sustainable trade of food commodities. A regional Total Diet Study was carried out in Benin, Cameroon, Mali and Nigeria (2014-2018) to assess exposure levels of populations and characterize associated risks.

A regional methodology enabled the characterization of geographic and seasonal food consumption and food contamination and dietary exposure patterns, following a semi-probabilistic approach.

A method transfer was also used to assess the conformity of food commodities, with the cost-effective pooled-sample approach.

The screening of 872 food chemicals enabled the detection of 305 analytes. The exposure assessment of 68 of these led to the identification of 24 substances of safety concern, as well as the main food contributors.

Aflatoxin B1, were found in high concentrations in maize, peanuts and peanut oil. Sterigmatocystin was frequently detected in other edible oils. The presence of mycotoxins in edible oils raises the question of the need for specific codes of practice, as well as the need for maximum limits in those commodities.

Fumonisin and citrinin were measured in samples of maize prepared as consumed, which resulted in high exposure levels, in some study centres, in spite of the fact that no sample exceeded the current Codex maximum limit, which raised the question of the adequacy of the current Codex maximum limits to protect health in the African context.

The presence of lead in cereals and tubers may be cause health problems, in Nigeria and particularly in Kano, where exposure levels was very high. The consequences of high lead exposure are IQ points decrease (children) and blood pressure increase (adults).

Although 46% of composite samples contained at least one pesticide, and 40 different pesticides were detected, only chlorpyrifos was a concern, and exclusively in Mali, due to the contribution of smoked fish.

The levels of environmental contaminants such as dioxins, polychlorinated biphenyls, brominated flame retardants and perfluorinated compounds were detected with low levels, which is good news for the domestic public health and for trade in Africa.

The pooled sample approach proved to be pertinent, in the Total Diet Study, as well as the study of most significant exported food commodities. The new concept of Total Export Study was generated by this project and may be replicated, as a means to assess the strengths, weaknesses, threats and opportunities of a countries assess, to access the international market.

BACKGROUND

The World Trade Organization (WTO) framework for international trade, under its Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures, requires that risk management decisions in the field of food safety and health should be based on sound scientific risk assessments. SPS capacity gaps are considerable in Sub-Saharan Africa, including the lack of a scientific base for the development and implementation of SPS standards and risk analysis. The present project aimed at providing the necessary scientific data to risk managers and to address a major SPS issue, chemical food safety, in Mali, Benin, Nigeria and Cameroon.

In the absence of risk assessment, countries in sub-Saharan Africa are vulnerable in terms of food commodities market access on the regional and global scale and also in terms of health for their populations increasingly involved in sub-regional transactions.

Little is known about the chemical contamination of food in sub-Saharan Africa. Except for few exported products, foods are not regularly monitored for toxic chemicals operational monitoring programmes for chemicals in food are missing. Chemical hazards associated with food both constitute a public health problem and an obstacle to market access in most African countries. A significant part of the population may suffer from chronic complications or die as a result of eating contaminated food, resulting in decreased labour and productivity and higher costs for National health system and thus impacting national budget and investment capacity. Dietary exposure to chemical contaminants impacts growth and development negatively.

In addition, the contribution of Sub Saharan African countries in international trade often encounter many difficulties mainly due to: (i) lack of risk based approach for food safety issues, (ii) inadequacy and inefficiency of the competent authority in terms of human capacities and law enforcement, (iii) lack of alert and surveillance systems, (iv) little or no application of good practices such as Good Manufacturing Practices and Good Agricultural Practices, (v) weak technical and analytical capacities of laboratories, and (vi) insufficient contribution to the development of international standards. These difficulties contribute to an inefficient coordination of food control actions and constitute a barrier to market access.

The current project contributed to each of the three components of risk analysis as recommended by Codex:

- Risk assessment through a total diet study providing accurate chemical contamination data and exposure estimates,
- Risk management through monitoring on a pilot scale how cost effective monitoring, based on pooled samples can be used to prioritise and implement control measures to reduce exposure to chemical contaminants through food and improve market access,
- Risk communication through consultation workshops with national and regional stakeholders in the sub region to inform them on the chemical contamination through food commodities and associated mitigation measures.

PROJECT GOAL

The project aims to contribute to strengthening capacity of risk managers to implement international standards based on a good knowledge of hazards, risks and exposure levels to harmful substances in commonly produced and consumed food.

The expected long term impacts of this project were threefold: (i) improved market access for producers of foodstuffs by increasing compliance with international standards; (ii) mitigated effects of poverty through the reduction of burden of foodborne diseases; and (iii) increased contribution of African countries to the work of the Codex Alimentarius Commission.

The goal of the TDS project was to strengthen risk-based food control in Sub-Saharan Africa. Its objective was to better understand food contamination levels in Benin, Cameroon, Mali and Nigeria.

The extensive contribution and commitment of National Partners led by National Food Safety Authorities throughout the project implementation was key in the design of the study both for acquiring national legitimacy and methodology ownership.

The project was planned for 36 months and ran for 52 months, following two extensions approved by the STDF Working Group. The project got off to a late start following the sudden and tragic death of the project coordinator at the Centre Pasteur du Cameroun, which required time to identify and recruit a new project coordinator. Then, once underway, it became clear that the workplan in the project document was quite ambitious and that additional time would be required to effectively carry out the activities planned, several of which required collaboration across different stakeholders and countries. The Working Group approved the first request for a six-month extension in October 2015. A second extension request was approved in March 2016. The third extension request was approved in March 2017.

PROJECT IMPLEMENTATION AND MANAGEMENT

As per the implementation assignment between the STDF and FAO signed on 26 February 2014, FAO was the project implementing agency.

A project steering Committee, consisting of FAO, WHO and CPC representatives coordinated technical and administrative aspects of the project. A national coordinator from National Food Safety Authorities (ABSSA, CPC, ANSSA and NAFDAC) was officially designated in each country and a letter of agreement between FAO and the National Food Safety Authorities provided a framework for the approach and resources allocation. In addition, a regional field coordinator was designated (CPC).

With regards to monitoring and evaluation, an external Scientific Committee enabled to assess specific aspects of the methodology, at various steps of its implementation, including the validation of the food list, the sampling and analytical plans, and the validation of analytical data.

The methodology was also peer reviewed and published in a scientific journal. In total 8 publications are expected from the project, which contributes to the credibility and of the diffusion of useful data generated by the study. Four peer reviewed articles are currently available online:

- Sub-Saharan Africa total diet study in Benin, Cameroon, Mali and Nigeria: Pesticides occurrence in foods, Food Chemistry: X. 2019-05, DOI: 10.1016/j.fochx.2019.100034.
- Polycyclic aromatic hydrocarbons in foods from the first regional total diet study in Sub-Saharan Africa: contamination profile and occurrence data. Food Control. 2019-09, DOI: 10.1016/j.foodcont.2019.04.006.
- Regional Sub-Saharan Africa Total Diet Study in Benin, Cameroon, Mali and Nigeria Reveals the Presence of 164 Mycotoxins and Other Secondary Metabolites in Foods, Toxins. 2019-01, DOI: 10.3390/toxins11010054.
- Methodology design of the regional the Sub-Saharan Africa Total Diet Study in Benin, Cameroon, Mali and Nigeria, Food and Chemical Toxicology. 2017-08, DOI: 10.1016/j.fct.2017.08.017.

The regional approach, carried out throughout the implementation of this project, proved to be very cost effective, thanks to significant economies of scale. It was also relevant because the approach was standardized thanks to Standard Operating Procedures (SOPs), which were used in all centres

and represent a state of the art reference for good exposure assessment practices. The SOPs are available online on the STDF website:

http://www.standardsfacility.org/sites/default/files/STDF_PG_303_RTDS_Standard_Operating_Procedures.pdf

PROJECT OBJECTIVE, OUTPUTS AND ACTIVITIES

Project objective

The planned objective of the project was "Improved understanding on food contamination levels in Benin, Cameroon, Mali and Nigeria".

The project achieved the following outputs, as per the logical framework:

OUTPUT 1 Strengthened capacity to conduct TDS

- Activity 1-1 Documentation
- Activity 1-2 Regional Kick Off Meeting (1)
- Activity 1-3 National Stakeholders Meeting (4)
- Activity 1-4 Training of national technicians (4/4)
- Activity 1-5 Acquisition of food sampling and preparation tools (4/4)

OUTPUT 2 Food list generated

- Activity 2-1 Preparation of Food Consumption Data sets (4)
- Activity 2-2 Elaboration of food list corresponding to 96% of the total diet and determination of the level of pooling of samples (4)
- Activity 2-3 Inclusion of food subgroups of interest for international trade (4)
- Activity 2-4 Finalization of the food list (4)

OUTPUT 3 Food contamination data generated

- Activity 3-1 Preliminary surveys on market places and identification of sampling preparation method (4)
- Activity 3-2 Elaboration and international review of the sampling plan methodology
- Activity 3-3 Selection of laboratories/procurement procedure

OUTPUT 4 Risk characterized

OUTPUT 5 Knowledge sharing

- Activity 5-1 To set up a harmonized database

OUTPUT 6 TDS results translated into risk management and communication

- Activity 6-2 Documentation of best practices for risk analysis in the African context
- Activity 6-3 Monitoring and evaluation

Output 1: Strengthened capacity to conduct TDS

The capacity of national stakeholders was enhanced in several aspects. The main evidence to support this is that each country carried out its own TDS. For example, the ability of the competent authorities

to generate a sound and representative sampling plan and to interpret analytical results in terms of market access and safety assessment was significantly strengthened. The regional meetings took place at the beginning (October 2014) and towards the end of the project (August 2018), with the support of Officials from FAO and WHO. The STDF Secretariat participated in these meetings.

National consultations also took place after the regional meetings. The kick off meetings (December 2014-January 2015) enabled to develop a consensual vision of the TDS objectives, at national level. Once the methodology was validated, trainings were provided to the national staff in charge of collecting and preparing the samples (September 2016). The end of project meetings were an opportunity to share the preliminary results (all analytical results and the majority of exposure assessment data) and the interpretation of the exposure data compared with Codex health-based guidance valued and the conformity assessment compared to Codex maximum limits.

Challenges encountered were the premature death of Dr Marie-Madeleine Gimou (CPC) who initiated the project proposal and was supposed to coordinate the operational aspects of the study. The national coordinator of the TDS changed at least once in each country. The procurement of sampling and food preparation equipment was moreover time consuming than expected.

Output 1 was however fully completed.

Output 2: Food list generated

A food list is an inventory of foods of interest, selected following a defined approach, and for a specific objective. In this context, a core food list gathers the foods that risk assessors take into consideration for the completion of dietary exposure assessments. By contrast, an export list is a catalogue of food commodities of significant importance in term of market access. The main difference between a "food list" and an "export list" in this project is that the first one is based on the typical diet (foods prepared as consumed), whereas the later one is based on the export value (raw food commodities).

Core food list

One challenge with regards to the food list generation was the lack of individual food consumption data in the four countries, plus the absence of harmonized food classification among Benin, Cameroon, Mali and Nigeria.

The issue was addressed by adding to 163-284 national food items correspondence with two higher classification strata, 13 food groups and 84 food subgroups, which are the same in Benin, Cameroon, Mali and Nigeria.

The use of already available food purchase data from household budget surveys enabled to tackle the lack of individual food consumption data. Three statisticians' workshops were organized, one regional meeting with 1-2 statistician(s) from each country, and two meetings with 2 statisticians from Cameroon, who processed the data of the four countries.

The data of more than 70,000 households were processed at three levels of the food classification. The details of the food classification are available in the peer reviewed article "*Methodology design of the Sub-Saharan Africa Total Diet Study in Benin, Cameroon, Mali and Nigeria*".

Core food lists were set in a systematic process, in order to maximize (around 96%) the coverage of the average diet by weight, while reducing the number of necessary samples.

The purpose of this approach is the reduction of the analytical costs of the TDS.

Export list

An export food list was obtained from ITC data. The value of exported food commodities was assessed and the commodities were selected, so as to cover 90% of the value of exports, in each country.

Output 2 was fully completed.

Output 3: Food contamination data generated

The generation of food chemical concentration data was organized with the inclusion of several critical steps:

The sampling plan

Preliminary market surveys enabled to identify the main purchase places, seasonal patterns of the price, the availability and the variety in terms of cultivars, which was useful to identify typical food consumption patterns.

The sampling approach was systematic and based on composite samples formed from 12 representative subsamples of equal weight (core food list and export list).

The breakdown of the 12 samples was defined by a decision tree according to 3 criteria: the origin (imported food commodities), the proportions of food items, and the main local markets. The sampling covered the core food list and the export list. In the case of pesticides residues and mycotoxins, the sampling plan covered 2 seasons.

In total 4020 subsamples were collected, prepared as consumed to form 335 composite samples (core food list) and 252 food commodities were collected and pooled into 21 composites and apportioned into sample containers, according to the analytical plan.

The collection of samples

The collection and preparation of samples was carried out according to customized standard operating procedures in eight study centres, namely the Littoral and Borgou (Benin), Duala and North (Cameroon), Bamako and Sikasso (Mali) as well as Lagos and Kano (Nigeria). Four nationally representative recipe books were identified (one per country) and used to prepare foods as consumed in the households. Food were homogenized and pooled with 12 subsamples of equal weight by composite, then aliquoted and frozen.

The analytical plan

The analytical plan determined which food chemical should be analysed in which food type. An analytical grid was defined to that purpose.

The shipping of samples

Samples were shipped frozen with dry ice in hold luggage, by the regional coordinator, which enabled to ensure the integrity of aliquots.

The laboratory tests

In total, 872 food chemicals were screened using various applications of mass spectrometry, by four world class laboratories based in France and Austria.

305 chemicals were detected above the limit of determination, which was only possible thanks to the very sensitive analytical devices, with the lowest analytical limits.

Five peer review article articles with occurrence and concentration data are in the process of being published, with open access article processing charge supported by the project resources. At the time of submitting this report, 3 were already submitted including one accepted for publication in *Toxins* and entitled "*Regional Total Diet Study in Sub-Saharan Africa reveals the presence of 164 mycotoxins and other secondary metabolites in foods*".

Output 2 was fully completed, although peer review papers will be continued after the end of project date and will refer the origin of the funds.

Output 4: Risk assessed

Exposure assessment

The exposure of 7291 households to 68 detected food chemicals was assessed. One limitation was the absence of health based guidance value (toxicological end point) to compare with exposures to some of the substances. Some chemicals, such as dioxins, polychlorinated biphenyls, brominated flame retardants and perfluorinated compounds were detected at such low levels, that assessing the exposure was irrelevant. When food chemicals are detected at very low levels, the ratio between the upper-bound maximalist scenario and the lower-bound minimalist scenario is high, which means that the uncertainty is high too. Moreover, especially when using high-end equipment with very analytical limits, the concentrations of food chemicals detected at very low levels are unlikely to cause any safety concerns.

The exposure was determined for each household, which enables to characterize the distribution of exposures within each study centre, using the semi probabilistic approach, where the distribution of household consumption used in combination with the individual observed mean food chemical concentration.

Risk characterization

Out of 68 assessed analytes, 24 food chemicals are likely to cause a health concern in at least one study centre.

These substances are:

- Aflatoxin B1 (liver cancer)
- Sterigmatocystin (liver cancer)
- Fumonisin FB1, FB2, FB2, FB4 (aflatoxin synergist inducing cell proliferation)
- Ochratoxin A (nephrotoxic)
- Citrinin (nephrotoxic)
- Aluminium (nephrotoxic)
- Lead (neurodevelopmental impairment and blood pressure increase)
- 13 polycyclic aromatic hydrocarbons (genotoxic carcinogens)
- Chlorpyrifos (neurotoxic pesticide)

Interestingly, the safety concerns are not of the same magnitude depending on the study centres.

Contributors

Foods, which contribute to more than 10% of the exposure to food chemicals were systematically identified in each of the eight study centres. The fact that some food were unexpected contributors is worth reporting. For example, the contribution of peanut oil to the aflatoxin exposure is an overlooked phenomenon. The fact that the highest pesticide concentration was detected in smoked fish from Mali was also unforeseen and revealed a bad practice, probably for preserving the fish from pests.

A peer reviewed article is currently in preparation and presents the major safety concerns identified throughout the project.

Conformity and safety relationship

It is not necessary that non-conforming samples lead to safety concerns and vice versa, the collection of representative non-conforming samples do not necessarily imply that a safety issue is at stake. Although some unauthorized uses of pesticides were identified, it was never a safety concern, except in the case of chlorpyrifos (*Bamako and Sikasso, Mali*). The question of the relevance of the Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues chlorpyrifos Acceptable Daily Intake (2004) was raised, as it is 10 times higher than the European Food Safety Authority chlorpyrifos Acceptable Daily Intake (2014). The latter may have been established based on evidence, which was not available in 2004.

Contrarily, the high consumption of maize was associated with exceedance of fumonisins group tolerable intake, although the Codex maximum limit for fumonisins in maize was never exceeded.

These results are very interesting and inform, through FAO/WHO expert committees (JECFA and JMPR), the Codex Alimentarius with regards to specific exposure patterns in Africa, which need to be taken into consideration in the process of updating Codex standards, in light of new evidence and data from Africa, which up until now has been extremely scarce. These results will also reach the academia on the acquired knowledge and needs for further research in Africa. These data are published in open access, meaning that academia or anyone else all over the world need not pay to access our peer-reviewed and edited publications.

Output 5: Knowledge shared

The first element of knowledge sharing is the peer-reviewed articles. The inclusion of open access article processing charges in the communication budget is key to allow anyone to access these data through the internet.

In total, 8 articles are expected to be published in open access:

1. Methodology design of the Regional Total Diet Study in Sub-Saharan Africa in Benin, Cameroon, Mali and Nigeria (published in Food and Chemical Toxicology)
2. Regional Total Diet Study in Sub-Saharan Africa reveals the presence of 164 mycotoxins and other secondary metabolites in foods (published by Toxins)
3. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in foods from the first
4. Regional Sub-Saharan Africa Total Diet Study: contamination profile and occurrence data (published by Food Control)
5. Sub-Saharan Africa Total Diet Study in Benin, Cameroon, Mali and Nigeria: pesticides occurrence in foods (published by Food Chemistry X)
6. Occurrence of 30 trace elements in foods from the Sub-Saharan African Total Diet Study (submitted to Environment International)

7. Risk assessment of food chemicals Sub-Saharan Africa: implications for policy makers (in preparation to be submitted to the Lancet Global Health)
8. A method to prioritize the surveillance of chemicals in food commodities to access international market and its application to 4 countries in Sub-Saharan Africa (submitted to Environment International)

The training and the various national and regional meetings have also contributed to share the knowledge acquired throughout the project implementation.

The utilisation of the project resources to produce an STDF short film entitled “*How safe is Africa’s food?*” raises awareness on the issue dealt with in the project, and showcases the methodological approach in a more accessible way, in three languages (*English, French and Spanish*). This film was produced to package technical and scientific information in a way that it could be understood by experts and non-experts alike and as a tool to raise awareness about the need for more attention and resources to improve food safety capacity in Africa.

- *STDF short film: How safe is Africa’s food* at <https://www.youtube.com/c/STDFvideos>

The STDF Secretariat shared a link to the film via an STDF news item that reached approx. 5,000 recipients. The film was presented at the Working Group. The AUC showed the film at its pavilion during the 1st Intra Africa Trade Fair in December 2018 in Cairo, Egypt.

The analytical results were uploaded to the GEMS Food database and are publicly available.

- *Database of all the analytical results sharing on the United Nations system data catalogue website:* <https://undatacatalog.org/dataset/gemsfood-contaminants>

A side event on the TDS outcome will be held at the CCAFRICA in September 2019, in order to disseminate and advocate to participating countries the potential benefits of implementing a TDS.

Output 6: TDS results translated into risk management and communication

The national roadmaps were an opportunity to take into consideration the TDS results. The road maps (based on consultations with other relevant parts of government in the four countries and other relevant stakeholders – academia, research, NGOs, etc.) were drafted to set out the key actions, priorities, roles and responsibilities to build on and make use of the work carried out through the project so that there can be national follow-up and impacts.

CROSS-CUTTING ISSUES

Gender equity

Food production and preparation are often involving women, especially in Africa. This is particularly true in the fishery sector, where women are mainly involved in the preparation, processing and sale of fish. Opportunities to involve women should be seized in the utilization of TDS results. Women were highly involved in the project, including during the collection and preparation of food samples. Any interventions specifically targeting women, such as sensitization on good practices are therefore highly desirable.

Environmental sustainability

Provide a summary of impact of the project activities on the environment, including any SPS control measures promoted, and their potential positive and/or negative implications or consequences.

Specifically:

- The project indirectly contributes to environmental protection (through the identification of the need to ban the use of pesticides in fish in Mali).
- The project did not have any negative implications on the environment (e.g. increased use of pesticides, chemicals, antibiotics).
- If contrary, the fact that some misuses of pesticides were identified is useful to better protect the environment and consumer's health.
- The identification of high lead exposure in Nigeria may be the consequence of environmental contamination. Further investigations are required to assess adequate mitigation measure and in particular the impact of leaded paints and fuel.

FINANCIAL OVERVIEW

The total budget for this project amounted to US\$1,333,853, with an approved STDF contribution of US\$1,191,353 and an in-kind contribution of US\$142,500.

The four countries' own contribution to the project, although impossible to assess with precision has highly exceeded expectation, through staff time among others.

A separate financial report covers in detail the financial information on the project.

OVERALL ASSESSMENT AND RATING

The overall results of the project will benefit consumers primarily through the identification of major food chemical safety concerns and main food contributors. National Food Safety Authorities from four African countries have acquired the capacity to carry out a TDS and have contributed to Codex normative work.

This project was the first of its kind in Africa, as well as the first regional TDS. The collaborative, multi-country approach used can be beneficial to share resources, promote a more collaborative learning across countries facing similar challenges and resource constraints, generate data and evidence that get high-level decision-makers to pay more attention to food safety issues. This later aspect can help to mobilize more resources for follow-up.

From the systematic screening of 872 food chemicals, the TDS enabled the beneficiary countries to identify the chemicals which may represent a health or a market assess issue.

The National Food Safety Authorities from Benin, Cameroon, Mali and Nigeria have demonstrated the pertinence of their mandate and have identified priorities with regard to domestic public health and also contribute to securing exports by the identification of strengths, weaknesses, threats and opportunities in the trade sector.

The pertinence of transferring the TDS methodology to the trade sector was also discussed through a peer reviewed article submitted to scientific journal (see Output 5). The idea of this paper is to assess to which extent a concentration of a pooled sample can help to identify priorities in terms of control of food chemicals in the various value chains.

The national stakeholders have also had the opportunity to draft their own roadmap for improving food safety and securing trade, with the support of the project.

This can indirectly contribute to the economy on the long run.

The Codex Coordinating Committee for Africa benefitted from the acquisition of data, which were critically missing before the TDS.

The work carried out under this project promoted a more collaborative approach across different agencies in the four countries, reflecting the fact that food safety policy and regulatory actions cut across different agencies. The project created linkages, dialogue, collaboration between government and academic stakeholders, among others.

All of these aspects were highly successful.

Less successful aspects include the very time-consuming procurement process, which followed FAO procurement procedures.

The knowledge acquired during the TDS will enable the anticipation of needed material, in case a TDS needs to be replicated, in Africa or in other regions of the World.

Concerns with regard to the sustainability of the project outcome is that stakeholders will need further support to improve the laboratory capacity and to finance the implementation of their respective roadmaps.

Involving policy-makers at high level will be critical in order to be able to achieve this.

LESSONS LEARNED

This TDS demonstrated that it is cost effective and adequate to identify both geographically specific exposure or contamination patterns. Seasonal patterns were also identified (pesticides and mycotoxins).

The methodology including standard operating procedures can help to replicate the project, in Sub-Saharan Africa, and beyond.

The importance of resorting to state of the art analytical laboratories was highlighted, to be able to accurately characterize the exposure of populations.

The routine monitoring of the contamination substance, including 8 mycotoxins, lead, aluminium, polycyclic aromatic hydrocarbons and 6 pesticides appears to be a priority for domestic food safety and trade.

The regional TDS created an outstanding network of national experts, willing to contribute to better protect consumers and their national economies. This network may be expanded at will.

The dissemination of 8 peer-reviewed publications with open access will be made possible with the project resources and will contribute to disseminating the useful knowledge acquired beyond the lifetime of the project.

RECOMMENDATIONS AND FOLLOW-UP ACTIONS

A TDS does not answer all questions, it also raises new ones. For example, the fact that exposure level to some chemicals is high and of health concern in some areas covered by the project, and the contributors are identified does not mean that the reason is always clearly understood.

For example, the origin of lead in cereals and tubers in Nigeria is not clearly identified. It can be a process contamination, as well as an environmental or a geological pattern. Similarly, the fact that edible oils contain high levels of polycyclic aromatic hydrocarbons can be due to the extraction process as well as the heating of the oils, in the households.

While it is straightforward to identify the source of contamination, this was beyond the scope of the TDS and needs to be answered by other studies.

All of the data, which were generated in the framework of this TDS may be used by Codex, by national food safety authorities to update maximum limits and codes of practice, in the light of the first ever multicentre TDS carried out in Africa.

ANNEXES

Logical framework

Output / Activity	Indicator / Target:	Actual performance: (% complete)	Comments (results and challenges faced)
Output 1: Strengthened capacity to conduct TDS	Indicator 1: List of relevant documents and reports	100%	
Activity 1-1: Documentation for planning and sharing of knowledge on currently available data in participating countries and beyond at the commencement of the project.	Target: Four national datasets allowing the establishment of the national food list (see output 2).	100%	Ongoing activity in connexion with other activities of output 1 (<i>activity 1-3 in particular</i>). National coordinators currently busy trying to gather the identified documents/sources. The percentage indicated is subjective, as the task can virtually never be 100% completed.
Activity 1-2: Three days Regional conference on “Implementation of a regional Total Diet Study for a risk-based food control in Sub-Saharan Africa ”	Target: 16 technical food safety staff from collaborating Government are briefed and empowered with current information	100%	
Activity 1-3: One day National stakeholders meeting (1 meeting per country)	Target: 48-80 Regulators and Scientists (12-20 per country)	100%	160 invitees (35-50 per country) including regulators at policy making level (<i>Ministry of Agriculture in Benin, DG of National Food Safety Agencies in all Countries</i>) lead technical staff from Ministries of Agriculture, Health and Trade Sectors, civil society and private sector
Activity 1-4: Two days training for national technicians involved in the collection, preparation, transportation and storage of samples.	Target: In each country, the training will involve 7 sample collectors, 2 lab technicians, 1 PhD student and 1 data manager;	100%	The regional coordinator attended a WHO/ANSES training on STDF and received examples of SOP complying with the highest standards. These were adapted to the African context and a 2 day training was provided to more than 50 national technicians from Benin, Mali and Nigeria.
Activity 1-5: Acquisition of food sampling and preparation tools	All equipment acquired	100%	According to LoA between FAO and CPC, FAO offices will provide the equipment. This activity have been addressed by FAO/RAF.

Output 2: TDS food lists are elaborated	Indicator : 4 food lists are validated by : national coordinators and the external scientific committee	100%	Completion rated on the basis of equally weighted activities. It is important to realize that that activity 2-1 below represents the most important, time and resource consuming component of Output 2.
Activity 2-1: Preparation of food consumption data	Target: Household Budget Survey transformed and modelled to obtained consumption data of food “as consumed” per adult male equivalent (AME) of the study population.	100%	Food purchase data have already been processed into food consumption data by household. A regional workshop of statisticians is to be foreseen in order to produce food consumption data as consumed in adult male equivalent.
Activity 2-2: Elaboration of a food list corresponding to 80-90% of the total diet and determination of the level of pooling of samples	Target: Detailed food list based on national food consumption.	100%	Core food list: 96+/-1% of total diet.
Activity 2-3: Selection and inclusion of food of trade interest	Target: The national food lists should be completed by food of particular (actual or potential) trade interest for the countries involved.	100%	90% of the value of export for each country was chosen as a criterion.
Activity 2-4: Elaboration of the final food list	Target: Four final food lists produced including a separated list of food of common interest for participating countries.	100%	
Output 3: Food contamination data generated	Indicator : 4 food lists are validated by : national coordinators and the external scientific committee	100%	Completion rated on the basis of equally weighted activities.
Activity 3-1: Preliminary survey on places of purchase and food preparation methods in each country	Target: market visits implemented in the 8 study centres of the project (2 per country). Recipe books chosen for each country.	100%	
Activity 3-2: Elaboration and international review of a sampling, purchasing and sample preparation plan	Target: 4 sampling plan produced and validated by an international scientific committee	100%	The drafting of the sampling plan was a very time consuming activity, implemented by CPC. This methodology was endorsed by the scientific committee chaired by FAO/HQ and WHO/HQ Senior Scientists and published in Food and Chemical Toxicology (Accepted : August 2016).
Activity 3-3: Selection of laboratories		100%	The laboratory was selected based on analytical limits, the range of analytes and the potential for of a scientific collaboration,
Output 4: Risk assessment	Indicator : number of chemicals assessed	100%	
Activity 4-1: Exposure assessment	Exposure assessed with SAS.	100%	68 substances were assessed for 7291 households from 8 study centres

Activity 4-2: Risk characterization	Risk	Exposure levels compared with Codex health-based guidance values.	100%	24 substances identified as causing a safety concern in at least one study centre.
Output 5: Knowledge sharing	5:	Indicator : National stakeholder meetings short film Seven peer-reviewed publications in gold open access expected at the end of 2019.	100%	The short film was not initially budgeted but was made possible thanks to an efficient management of STDF project resources. Payment of Gold Open Access article processing charges enable to make the documents available to a wider audience.
Activity 5-1: Set up of a harmonized database		Indicator: Database and user instructions available.	100%	It is worth to note that the same can be obtained with an Excel file, which does not require extensive training.
Output 6: TDS results translated into risk management and communication		Indicator : 4 roadmaps were drafted by the national stakeholders.	100%	They include the selection of management options and can be used to mobilize the necessary resources to implement mitigation measures.
Activity 6-2: documentation of best practices for risk analysis in the African context		Indicator : 4 Standard Operating Procedures on the STDF website.	100%	The TDS methodology was accepted for published, and can be replicated in other African countries and in developing countries in general.
Activity 6-3: monitoring and evaluation			100%	Scientific committee and high impact journal reviewers endorsed the steps of the project implemented to date.

Financial report

Contact list

COUNTRY	INSTITUTION	NAME	CONTACT
CAMEROON	CPC	Sara EYANGO	eyangoh@pasteur-yaounde.org
CAMEROON	CEPAC	Daniel FOTIO	danfotio@yahoo.co.uk
CAMEROON	IRAD	Christiant KOUÉBOU	Kchristiant@yahoo.fr
CAMEROON	CPC	Olivier SONGUE	Songueolivier@gmail.com
CAMEROON	INS	Eric JAZET	jazeteric@gmail.com
CAMEROON	INS	Anaclet DZOSSOU DZOSSA	adzossa@yahoo.fr
CAMEROON	ANOR	Antoinette NGANDJIO	antongandgio@yahoo.fr
BENIN	ABSSA	Setondji Epiphane HOSSOU	hossepfr@yahoo.fr
BENIN	LC-SSA	Kissito CHABI SIKA	kinnousika@yahoo.fr
BENIN	INSAE	Sylverstre DANSOU	dansousyl@yahoo.fr
MALI	ANSSA	Abdoulaye Zie KONE	azkone@hotmail.com
MALI	ANSSA	Oumou DIAKITE	dkiteoumou24@yahoo.fr
MALI	LCV	Aladiogo MAIGA	aladiogo1@yahoo.fr
MALI	INSTAT	Zima DIALLO	zimadiallo@gmail.com
MALI	LTA	Yara Koreissi DEMBELE	ykoreissidemb@gmail.com
MALI	LTA	Fatimata DIALLO CISSE	diallofati@gmail.com
NIGERIA	NAFDAC	Abimbola ADEGBOYE	adegboye.a@nafdac.gov.ng
NIGERIA	NAFDAC	Awoyinka Dada OYEDELE	oyedele.dada@nafdac.gov.ng
NIGERIA	NAFDAC	Samson ADEBAYO	adebayosam@hotmail.com
NIGERIA	NAFDAC	Sheriff OLAGUNJU	Olagunju.s@nafdac.gov.ng
NIGERIA	NAFDAC	Charles NWACHUKWU	Nwachukwu.c@nafdac.gov.ng
NIGERIA	NBS	Julius OGUNGBANGBE	juliusoyedeji@gmail.com
KENYA	CCAFRICA	Kimutai MARITIM	Kimutaimaritim@yahoo.com
FRANCE	LABERCA	Bruno LE BIZEC	bruno.lebizec@oniris-nantes.fr
FRANCE	ANSES	Thierry GUERIN	thierry.guerin@anses.fr
FRANCE	INOVALYS	Renwei HU	renwei.hu@inovalys.fr
AUSTRIA	BOKU	Rudolf KRŠKA	rudolf.Krska@boku.ac.at
UN	WHO	Philippe VERGER	vergerp@who.int
UN	FAO	Markus Lipp	markus.lipp@fao.org
UN	FAO	Jean-Charles LEBLANC	jeancharles.leblanc@fao.org
UN	FAO	Luc INGENBLEEK	luc.ingenbleek@fao.org

Other documents

Provide a list of documents (e.g. mission reports, training materials, workshop reports, etc.) produced during the project. Copies of these documents should be attached to this report.

**FINAL REPORT AND ROAD MAP FROM THE NATIONAL STAKEHOLDER'S WORKSHOP ON
RESTITUTION OF THE TDS PROGRAMME FOR BENIN**



MINISTRE
DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE
REPUBLIQUE DU BENIN



**RAPPORT GENERAL DE L'ATELIER NATIONAL DE
PARTAGE DES RESULTATS DE L'ETUDE DE
L'ALIMENTATION TOTALE REGIONALE (EAT-R/FAO)**

INTRODUCTION

L'Etude de l'Alimentation Totale Régionale est un projet encouragé par la FAO et l'OMS et soutenu financièrement par le STDF (Fonds pour l'Application des Normes et le Développement du Commerce). Il est mis en œuvre dans quatre pays cibles à savoir le Bénin, le Cameroun, le Mali et le Nigeria dans le but d'avoir une vue d'ensemble des risques chimiques touchant les produits alimentaires les plus courants et évaluer la conformité de la production alimentaire de ces pays avec les normes internationales en vigueur. Ce projet officiellement lancé au Bénin en juin 2016 a produit des résultats touchant réellement les questions de santé publique qu'il convient de partager avec les parties prenantes. L'atelier de partage des résultats de l'Etude de l'Alimentation Totale Régionale (EAT-R) a réuni du 6 au 7 Novembre 2018 à l'hôtel Bel Azur de Grand-Popo, les cadres du Ministère du Commerce, du Ministère du Plan et du Développement (MPD) à travers l'Institut National de la Statistique Appliquée et de l'Economie (INSAE), du Secrétariat Général du Ministère en charge de l'Agriculture (SGM), de l'Agence Béninoise de Sécurité Sanitaire des Aliments (ABSSA), des membres du Comité Scientifique de l'ABSSA, de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), de la Direction de l'Elevage (DE), de la Direction de la Production Végétale (DPV), de la Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée (DANA), des Directions Départementales de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (DDAEP), et des Agence Territoriale de Développement Agricole (ATDA). Au total 32 participants dont 03 femmes ont pris part à cet atelier. La liste de présence est annexée au présent rapport.

OUVERTURE

A l'entame, le Directeur Général de l'ABSSA Mr HOSSOU S. Epiphane a présenté les mots de bienvenu aux participants qui se sont préalablement présentés. La parole a été ensuite donnée à l'assistant du SGM Monsieur AKABASSI Benjamin pour l'ouverture officielle de l'atelier. Il a remercié tous les participants d'avoir répondu à l'invitation du Secrétariat Général du Ministère et exprimé la forte implication du Ministère car les objectifs et les résultats du projet concourent à l'atteinte des objectifs du Programme d'Action du Gouvernement (PAG 2016-2021) en son pilier 2 et axe stratégique 4 et du Plan Stratégique du Développement du Secteur Agricole (PSDSA 2025) en son objectif spécifique 2 et axe stratégique 2. Il a terminé en exhortant les participants à mieux participer aux travaux qui aboutiront à un plan d'action des mesures de surveillance des contaminants chimiques.

Le DG/ABSSA a ensuite présenté les termes de référence de l'atelier qui ont permis de présenter le contexte et les justifications ayant abouti à l'étude de l'Alimentation Totale Régionale. Ainsi, après avoir rappelé que l'EAT-R en Afrique subsaharienne est un projet de 3 ans mis en œuvre par la FAO, avec la coordination du Centre Pasteur du Cameroun, il a précisé que l'ABSSA assure la coordination nationale du projet et est responsabilisée par la FAO pour fournir un certain nombre de services selon le protocole d'accord N°003-MTF/RAF/487/STF du 01-03-2016.

DEROULEMENT

Un présidium de trois membres a été mis en place pour conduire les travaux de l'atelier. Ce présidium est composé comme suit :

- **Présidente** : Madame LAFIA Madeleine, Directrice Départementale de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche du Couffo,
- **Secrétaire** : Madame AHOVEY Elise, Directrice des Statistiques Sociales /INSAE,
- **Rapporteur** : Monsieur WABI Aboubakar, Chef Service Règlementation et Contrôle (DDAEP/Ouémé).

Présentation des communications :

Au total trois (03) communications ont été déroulées lors de cet atelier.

Communication 1 : Présentation du Projet EAT-R.

Il a été présenté par le DG/ABSSA. En résumé, le projet EAT-R a pour objectif global de renforcer les contrôles des aliments basés sur l'évaluation des risques en Afrique Subsaharienne par le biais d'une Etude de l'Alimentation Totale (EAT) en tant qu'outil pour évaluer les contaminations des aliments par des éléments chimiques et les niveaux d'expositions des consommateurs. Cette étude fournira une base scientifique aux gestionnaires de risques pour leurs activités destinées à préserver la santé du consommateur et elle travaillera à promouvoir la production et le commerce d'aliments sains à l'échelle nationale et internationale.

Au nombre des produits attendus du projet, 04 ont été énumérés. Il s'agit de i) **Générer les données de contamination ; ii) Réaliser l'évaluation des risques chimiques liés aux aliments au Bénin ; iii) Partager les connaissances acquises au cours du projet ; iv) Traduire les résultats de l'étude en activités de gestion des risques, communication et politiques.** Le troisième résultat est ce qui justifie le présent atelier, et permettra d'aboutir à un plan d'actions qui aidera à la gestion des risques constatés. Selon le communicateur, le projet a couvert deux communes à savoir Cotonou dans le Littoral et Tchaourou dans le Borgou.

Résultats obtenus :

Au nombre des produits obtenus suite à l'intervention :

- Une enquête a été réalisée sur 03 marchés de Tchaourou et sur 06 marchés de Cotonou. Des enquêtes ont été réalisées dans 25 restaurants de bas et moyen standing de chaque commune ;
- Des activités de renforcement de capacités ont été réalisées à l'endroit des cadres de l'ABSSA et du LCSSA ;
- Elaboration des procédures opérationnelles standardisées (fiche de collecte, fiche de réception, liste des courses, fiche de préparation des échantillons etc.) ;
- Des collectes d'échantillons composites de produits alimentaires ont été faites pendant deux saisons ;
- Au total 78 échantillons composites soit 936 sous-échantillons ont été collectés et acheminés au LCSSA.
- Les échantillons collectés sont préparés tels que consommés à la cuisine du LCSSA avec de l'eau distillée afin de produire des aliquotes conditionnés dans des flacons de 150 et 250 ml.

Au total 340 aliquotes sont produits pour les deux saisons et congelés entre - 20°C et - 22°C ;

- Les aliquotes produits sont transportés sous de la neige de glace vers les laboratoires sélectionnés par la FAO ;
- Au total 04 laboratoires sélectionnés par la FAO ont été mis à contribution pour les analyses (il s'agit de laboratoire australien et français) ;
- Les résultats obtenus ont été analysés et interprétés par un comité scientifique indépendant de la FAO.

Communication N°2 : présentation du plan d'échantillonnage et sa mise en œuvre

Présenté par le DG/ABSSA, cette communication a mis l'accent sur les 13 groupes de produits ciblés par la FAO pour l'échantillonnage et les 27 sous-groupes d'aliments pour le Bénin. Elle précise également les différentes étapes et processus ayant abouti à l'échantillonnage sur le terrain et à leur envoi dans le LCSSA. En effet, des enquêtes préliminaires ont permis de faire le tour des marchés et restaurants pour prendre certaines informations sur le produit ciblé. Ce plan d'échantillonnage est accompagné d'un plan d'analyse. L'étude a porté uniquement sur les contaminants chimiques (pesticides, métaux lourds, mycotoxines, les HAP etc.).

Communication 3 : Présentation des résultats de l'Etude de l'Alimentation Totale Régionale

Cette présentation est faite par le représentant de la DANA, Monsieur TOSSOUGBO Alexis, qui dans son introduction a rappelé le contexte de l'étude et les 04 pays bénéficiaires. On retient de cette phase introductive que le Cameroun est désigné comme Coordonnateur Régional du projet en raison de son expérience antérieure dans la conduite d'une telle étude sur les contaminants chimiques.

Après avoir défini le calcul de l'exposition à un produit qui se traduit la formule :

Exposition Chimique = Concentration Chimique (µg/g) x Consommation des Aliments (g/kg body weight).

Les résultats de cette étude se présentent comme suit.

Résultats obtenus

Avant de passer aux résultats et leurs analyses, des considérations générales ont été prises en compte. Il s'agit de :

- Substances Détectées ;
- la Disponibilité des valeurs de références en matière de santé en l'absence des valeurs de JMPR et JECFA (exemple: EFSA références) ;
- les Taux minimum d'exposition et taux maximum d'exposition.
- les données d'exposition obtenues sur la population générale (équivalent masculin adulte).

Résultats obtenus au niveau des pesticides :

On retient que sur 308 échantillons et 470 paramètres testés, au moins 1 pesticide se retrouve dans 46% des échantillons de l'étude. Sur 40 différents pesticides détectés, 20 ont été détectés une seule fois et 6 pesticides représentent 75% de toutes les détectations ; jusqu'à 8 pesticides ont été retrouvés dans 1 composite.

Au nombre des Pesticides observés, nous pouvons citer : les organophosphorés (le Chlorpyrifos, le Dichlorvos, le Profenofos) et les Pyréthroides (la Cypermethrin, le LambdaCyhalothrin, le Permethrin). Un tableau synthèse présente tous les résultats obtenus par échantillons collectés lors de l'Étude. De l'analyse des résultats obtenus au niveau des pesticides au niveau du Bénin, il ressort que les risques sont encore mineurs, mais il importe de faire la surveillance de ces contaminants au niveau de certains produits qui sont de véritables contributeurs aux expositions. Au nombre de ces produits, on dénombre les céréales, les tubercules, le poisson fumé et la viande de bœuf. Il faut également noter l'influence de la saison sur l'importance de la présence de ces pesticides.

Résultats obtenus au niveau des mycotoxines

Au niveau des mycotoxines, 295 paramètres testés et concernent les Aflatoxines (AF B1 surtout), les Fumonisines, l'Ochratoxine, la Citrinine, Zearalenone et la Deoxynivalenol. Les résultats de l'Étude révèlent que des risques majeurs existent pour certaines mycotoxines en l'occurrence pour l'Aflatoxine B1 avec des risques de prévalences aux hépatites et aux cancers. La Population béninoise est également exposée à la Fumonisine, à l'Ochratoxine. Les grands contributeurs à ces différentes expositions sont le maïs, l'huile de palme et l'huile d'arachide.

Résultats obtenus au niveau des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

Les résultats obtenus après analyse des HAPs, sont d'autant plus inquiétants, qu'il convient de faire également un suivi de ce contaminant chimique dans le poisson fumé et les huiles qui sont les plus gros contributeurs à l'exposition.

Résultats obtenus au niveau des Métaux lourds

Les Métaux lourds analysés sont le Plomb, l'Arsenic, le Cadmium, le Mercure et l'Aluminium. En ce qui concerne la nature des risques et de leur gravité, on note la présence de certains métaux lourds dans les cossettes de manioc, le maïs, la viande, le riz, le poisson fumé, les pâtes alimentaires, le Sorgho.

Après avoir présenté les différents résultats de l'Étude, le communicateur a conclu son exposé par une analyse de l'Étude à partir d'une matrice FFOM. On retient fondamentalement que des faiblesses sont à corriger à savoir inexistence de données de consommation individuelle, concentration moyenne seulement utilisée, le nombre d'échantillons pris seulement sur deux saisons. En termes de menace c'est la durabilité et la pérennisation de l'étude qu'il faut considérer. Néanmoins, des opportunités sont à saisir, il s'agit de la rentabilité de l'Étude en matière de coût, la possibilité de communiquer pour mobiliser les partenaires, l'identification des priorités d'accès au marché et fournissant plus de sécurité.

Le DG/ABSSA après cette présentation est revenu sur l'importance de la surveillance à faire au niveau des pesticides. Il a insisté sur l'importance de faire maintenant beaucoup attention aux mycotoxines car les résultats de l'étude ont révélé un réel problème de santé publique par rapport aux chaînes de valeurs ci-après : céréales (maïs, riz, sorgho, pâtes alimentaires), huiles (huile d'arachide et huile de palme rouge), les tubercules (igname fraîche et cossettes de manioc). Les contaminants mis en cause sont : les mycotoxines dans les céréales et les huiles ; les métaux lourds dans les céréales et les tubercules et les HAP dans les tubercules, les huiles et les poissons fumés. Ces contaminants

constituent un sérieux risque de santé publique car ils provoquent des maladies chroniques telles que l'hépatite B, les maladies cardio-vasculaires et les Cancers.

PRÉOCCUPATIONS DES PARTICIPANTS :

Après les différentes communications, les participants ont exprimé des préoccupations (**voir liste des préoccupations en annexe 1 du présent rapport**), auxquelles le DG/ABSSA et l'expert de la FAO (communication en ligne) ont apporté des réponses.

TRAVAUX DE GROUPE

Afin de lutter contre les dangers mis en cause et assurer la gestion des risques liés à ces dangers, trois groupes de travail ont été constitués pour définir chacun un plan d'actions en fonction des groupes de contaminants que sont : les mycotoxines les métaux lourds et les HAPs.

La consigne générale des travaux de groupes est d'identifier les niveaux de contamination des différentes chaînes de valeurs contributeurs et de définir les actions et les activités nécessaires à la bonne gestion des risques liés aux contaminants détectés. Le but final est de prévenir ou de réduire les risques détectés dans les différentes chaînes de valeurs et de faciliter leur accès facile sur les marchés.

Les plans d'actions issus des travaux des trois groupes seront versés au présent rapport.

RECOMMANDATIONS :

Au terme de l'atelier sur l'EAT-R, des recommandations ont été formulées :

➤ **A l'endroit de l'ABSSA**

- Tenir compte des travaux de recherche pour confirmer les résultats de l'Etude ;
- Prendre en compte les données pluviométriques de l'ASECNA dans la méthodologie pour définir la notion de saison pluvieuse ou de saison sèche ;
- Terminer l'étude par une discussion ;
- Finaliser les trois plans d'actions ;
- Présenter au Cabinet du MAEP, d'ici le 30 novembre 2018, les résultats de l'étude et les plans d'actions ;
- Organiser une table ronde pour la mobilisation de ressources pour la mise en œuvre des plans d'actions.

➤ **A l'endroit du MAEP**

- Instruire les structures techniques concernées par la Sécurité Sanitaire des Aliments (SSA) à prendre en compte dans leur Plan de Travail Annuel Budgétisé (PTAB), les actions des plans d'actions de lutte contre les contaminants chimiques dans les chaînes de valeur ;
- Faire un plaidoyer au niveau du gouvernement pour le financement des plans d'actions de lutte contre les contaminants chimiques.

➤ **A l'endroit des autres ministères sectoriels (cadre de vie, commerce, santé, plan, décentralisation, communication)**

- Instruire les structures techniques concernées par la SSA à prendre en compte dans leur PTAB, les actions des plans d'actions de lutte contre les contaminants chimiques dans les chaînes de valeur alimentaire ;
- **A l'endroit de la FAO/OMS**
- Faire une publication des résultats de l'Etude de l'Alimentation Totale Régionale ;
- Répéter l'expérience pour lui donner une valeur scientifique ;
- **A l'endroit de la Société Civile (PASCIB, PNOPPA, CCIB, CNAB, Association des Consommateurs etc.)**
- Internaliser les résultats de l'étude et les plans d'actions ;
- Faire un plaidoyer auprès du gouvernement pour le financement des plans d'actions ;
- Intégrer les actions des plans d'actions dans les PTAB.

CONCLUSION

L'atelier de présentation des résultats du projet de l'EAT-R a révélé qu'après sa mise en œuvre, l'existence des risques sanitaires sévères. Des mesures de surveillance et de contrôle doivent donc être prises afin que les expositions aux différents types de contaminants soient réduites voire maîtrisées. Il importe donc que les gouvernants mettent à la disposition des structures concernées par la SSA, des moyens matériels et financiers nécessaires pour lutter contre les contaminants chimiques dans les chaînes de valeurs dans le but de protéger la santé des consommateurs et favoriser l'accès des produits alimentaires sur les marchés. Aussi convient-il que le Gouvernement favorise la répétition de cette étude pour prendre en compte d'autres chaînes de valeurs prioritaires. Après les mots de remerciements du DG/ABSSA à l'endroit des participants, L'atelier a été clôturé par le représentant de la SGM qui a souhaité à tous les participants un bon retour dans leur famille respective.

Grand-Popo le 07 novembre 2018

Rapporteur

Aboubakar WABI
C/SRC DDAEP-Ouémé

ANNEXE 1 : QUELQUES PREOCCUPATIONS DE L'ATELIER

- Pourquoi c'est uniquement les labos étrangers qui sont sélectionnés ? et pas le LCSSA pourtant accrédité (le LCSSA étant accrédité, ont-ils pu donner des résultats d'analyse suffisante) ;
- Responsabilité des décideurs dans le suivi des risques aux expositions ?
- Jusqu'à quel niveau l'exposition peut être dangereuse ?
- Relation entre la contamination du produit et la source du contaminant ;
- Y a-t-il eu rapprochement entre le type de contaminant et les pratiques agricoles (cas du coton et l'utilisation abusive des ppp) ?
- Les gouvernants ont-ils eu droit à ses résultats d'études ?
- Pourquoi l'eau distillée est utilisée pour les préparations ?
- Pourquoi avoir retiré le sel lors de la préparation des échantillons ?
- Comment expliquer les pesticides dans le poisson ?
- Pourquoi le poisson séché n'est pas pris en compte ?
- Peut-on situer l'origine du maïs prélevé à Cotonou ?
- Pourquoi le choix de Cotonou et Tchaourou ?
- Pourquoi les contaminants microbiologiques ont été occultés ?
- De quelle huile de palme s'agit-il ?
- Ne serait-il pas mieux de travailler avec la norme Européenne ?

ANNEXE 2 : GROUPES DE TRAVAIL

GROUPE 1 : HAP

Nom et Prénoms	Structures de provenance	Fonction
TCHOBO Fidèle Paul (Président)	UAC	CS/ABSSA
ALAO SALAMI Latif (Rapporteur)	DDAEP Donga	C /SRC
AMADOU MOUMOUNI Mama	DDAEP Borgou	C /SRC
AGOSSA Kouessi Christian	DDAEP Mono	C/SRC
ADIKAN Benoît Joseph	ATDA 7	Assistant CPDA
AHOMLANTO Victor	DPH	CD/SCSPPH
LAFIA Madeleine	DDAEP Aplahoué	D/DDAEP
WABI Aboubakar	DDAEP-Ouémé	C/SRC
HOSSOU S. Epiphane	ABSSA	DG

GROUPE 2 : Mycotoxines

Nom et Prénoms	Structures de provenance	Fonction
PADONOU Wilfrid (Président)	CS/ABSSA	Enseignant-chercheur à l'UNA
HONGBETE K. Elie (Rapporteur)	Direction de l'Elevage	Coll/SCDAAA
TOSSOUGBO Dagbégnon	DANA/MAEP	C/SQALA
ADOHO H. Emmanuel	ABSSA / MAEP	Coll/DG
CAPO-CHICHI Ulrich	DPV/MAEP	Coll/ C/SPVCP
AHOVEY A. Elise C.	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE)	Directrice des Statistiques Sociales
TOSSOU A. Périclès	DPP/MIC	Planificateur
OUASSOU Daouda	DDAEP Alibori	C/DRCPA
AYENA Jean	DDAEP Littoral	C/SRC

GROUPE 3 : Métaux lourds

Nom et Prénoms	Structures de provenance	Fonction
MENSAH Serge (Président)	INRAB	Chercheur
DOHOUE Thibaut (Rapporteur)	-	Personne Ressource
HOUANYE K. Constant Marius	DDAEP - Atlantique	C/SSPDA
ERIOLA O. Olivier	DDAEP- Collines	C/DRCPHA
SAMBA K. Gabin	DDAEP- Zou	C/SRC
AKABASSI Benjamin	SGM-MAEP	ASGM
MOUTAWAKILOU Mouhamed	-	Personne Ressource
NATA B. Christie	ABSSA	Collaboratrice du DG/ABSSA
N'TCHAGABA Edgard	DDAEP/ATACORA	C/DRCPA

ANNEXE 3 : RESULTATS DES TRAVAUX DE GROUPE

PLAN D' ACTIONS DE LUTTE CONTRE LES MYCOTOXINES DANS LES CHAINES DE VALEURS :

- **Maïs,**
- **Sorgho,**
- **Huile de palme et**
- **Huile d'arachide**

Actions	Activités	Indicateurs objectifs vérifiables	Source de vérification	Structure Responsable	Structures associés	Période d'exécution	Coûts (en millions)
Information et sensibilisation des acteurs de chaque chaîne de valeur sur les conséquences des aflatoxines et sur les Bonnes pratiques de production, de conservation, de stockage, de transport, et de commercialisation	Identifier les grandes zones de productions de maïs, de sorgho, de l'huile de palme et d'huile d'arachide	Données cartographiques des zones de production	Rapport d'enquête	ABSSA	DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM	2019	180
	Identifier les acteurs de la filière maïs, sorgho, huile de palme et huile d'arachide	Nombre d'acteurs identifiés	Rapport d'enquête	ABSSA	DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM	2019	
	Développer les supports de vulgarisation, visant à assurer l'information et la sensibilisation des différents acteurs à l'impact des mycotoxines au Bénin	Nombre de support de vulgarisation développé	Support de vulgarisation	ABSSA	DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM	2019	
	Informers et sensibiliser les acteurs (Politiques, décideurs, journalistes, producteurs, transformateurs, commerçants etc) sur les conséquences des aflatoxines dans les chaînes de valeurs	Nombre d'acteurs informés et sensibilisés sur les conséquences des aflatoxines dans les chaînes de valeurs	Rapport	ABSSA			
	Informers et sensibiliser les acteurs (producteurs, transformateurs et commerçants) sur les Bonnes pratiques de production, de transport, de conservation, de stockage et de commercialisation	% d'acteurs qui appliquent les bonnes pratiques de séchage, de stockage, de transport et	Rapport d'enquête	ABSSA	DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM	2019	

des chaînes de valeurs maïs, sorgho, huile de palme et huile d'arachide	de commercialisation							
Renforcement des capacités des acteurs des chaînes de valeur sur les bonnes pratiques de production, de transformation, de séchage, de stockage, de fumage	Former les producteurs, les transformateurs et les commerçants des chaînes de valeurs identifiées sur les bonnes pratiques de production, de transformation, de fumage, de séchage, de conservation et de stockage	Nombre d'acteurs ou de groupement formé sur les Bonnes Pratiques	Rapports de formation	ABSSA	PTFs, ATDA, DQIFE	Continue		135
Appui à la recherche développement des produits biologiques de lutte contre les mycotoxines	Appuyer la réalisation de projet de recherche développement pour la mise au point de produits biologique pour la lutte contre les aflatoxines et de variétés résistantes/tolérantes	Protocole de recherche	Rapport de recherche	INRAB	ABSSA, LCSSA, DDAEP, ATDA	2019 et 2020		70
Renforcement des capacités des structures de contrôle	Renforcer les capacités (Equipements) des structures de contrôle (ABSSA, LCSSA, DDAEP) Former le personnel des services de contrôle (ABSSA, LCSSA, DDAEP) en contrôles, en analyses, (hygromètre, kits de détection rapide) et en surveillance des aflatoxines	Nombre d'équipement mis à disposition	PV de réception	ABSSA	DDAEP ; LCSSA	2019 et 2020		300
		Nombre d'agents formés	Rapports de formation	ABSSA	DDAEP ; LCSSA	2019 et 2020		70
Contrôles du respect des bonnes pratiques auprès des acteurs et Surveillances des mycotoxines dans les chaînes de valeur	Elaborer et mettre en œuvre le plan de contrôle et de surveillance des mycotoxines dans les chaînes de valeur	Nombre de contrôle à réaliser, nombre d'échantillons à prélever par produit et nombre d'analyses à réaliser puis % de	Plan de contrôle et de surveillance des contaminants	ABSSA	DDAEP DT MAEP LCSSA	2019		50

Renforcement du cadre normatif, législative et règlementaire de contrôle des mycotoxines dans les chaînes de valeur	Elaborer les textes réglementaires spécifiques sur les critères des mycotoxines dans les chaînes de valeurs	non-conformité Nombre de textes réglementaires spécifiques élaborés	Journal officiel	ABSSA	DDAEP DT MAEP (SGM, CTJ, CCJ) LCSSA MS (DNSP) MIC (ANM, DGC) MCVDD (DGE) MJL INRAB, UN	2019-2020	
	Elaborer les normes de portée spécifique sur les chaînes de valeurs	Nombre de normes élaborés	Journal officiel	ABSSA	DDAEP DT MAEP (SGM, CTJ, CCJ) LCSSA MS (DNSP) MIC (ANM, DGC) MCVDD (DGE) MJL INRAB, UN	2019-2020	140
	Définir les rôles et responsabilités des institutions impliquées dans la mise en œuvre et le suivi des dispositions réglementaires et normatifs	Arrêté	Journal officiel	ABSSA	DDAEP DT MAEP (SGM, CTJ, CCJ) LCSSA MS (DNSP) MIC (ANM, DGC) MCVDD (DGE) MJL INRAB, UN	2019-2020	
	Vulgariser les textes réglementaires et normatifs sur les mycotoxines dans l'alimentation humaine et animale	Nombre de séance de vulgarisation des textes organisés	Rapport	ABSSA	DDAEP, ATDA, DT	2019-2020	45
Formation des acteurs de la chaîne de valeur	Former les formateurs sur les bonnes pratiques de prévention et de lutte contre les mycotoxines dans les chaînes de valeur (Production, transformation et commercialisation)	Nombre de formateurs formés	Rapport de formation	ABSSA	DDAEP, ATDA, DT	2019	70
	Former les acteurs des chaînes de valeur à la prévention et à la réduction des mycotoxines	Nombre d'acteurs formés	Rapport de formation	ABSSA	DDAEP DT, Points Focaux SSA, MAEP	2019	

Enquête de consommation individuelle des produits et sous-produits à haut risque de contamination par les mycotoxines	Réaliser une enquête nationale de consommation des produits et sous-produits à haut risque de contamination par les mycotoxines	Nombre de personnes touchées	Rapport d'enquête	INSAE	ABSSA, DPP, DSA, DDAEP, ATDA, Mairies, Préfectures	2019-2023	400
Collectes et traitement des données sanitaires et épidémiologiques dans les zones présumées à haut risque (suivi des biomarqueurs dans l'urine)	Elaborer et mettre en œuvre des protocoles de collectes et de traitement des données sanitaires et épidémiologiques dans les zones présumées à haut risque (suivi des biomarqueurs dans l'urine)	Nombre de protocoles élaborés Nombre de protocoles mis à en œuvre	Rapport d'activités	MS (DNSP)	ABSSA, DPP, DSA, DDAEP, ATDA, Mairies, Préfectures	2019-2023	100
Total							1560

PLAN D' ACTIONS DE LUTTE CONTRE LES HAPs DANS LES CHAINES DE VALEURS :

- **Cossette de manioc ;**
- **Huile de palme;**
- **Huile d'arachide et**
- **Poissons fumés.**

Actions	Activités	Indicateurs objectifs vérifiables	Source de vérification	Structure Responsable	Structures associées	Période d'exécution	Coûts (en millions)
	Identifier les grandes zones de productions de cossette de manioc, de fumage de poissons	Données cartographiques des zones de production	Rapport d'enquête	ABSSA	DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM	2019	
Information et sensibilisation des acteurs de chaque chaîne de valeur sur les Bonnes pratiques de transport, de fabrication, de stockage et de commercialisation	Identifier les acteurs de la filière cossette de manioc, de poissons	Nombre d'acteurs identifiés	Rapport d'enquête	ABSSA	DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM	2019	
	Développer les supports de vulgarisation, visant à assurer l'information et la sensibilisation des différents acteurs à l'impact des HAPs au Bénin	Nombre de support de vulgarisation développé	Support de vulgarisation	ABSSA	DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM	2019	70
	Informer et sensibiliser les acteurs (politiques, décideurs, journalistes, producteurs, transformateurs, commerçants etc.) sur les Bonnes pratiques de transport, fabrication et commercialisation	% d'acteurs qui appliquent les bonnes pratiques de séchage, de stockage, de transport et de commercialisation	Rapport d'enquête	ABSSA	DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM	2019	
Contrôles et Surveillances des HAPs dans les chaînes de valeur	Elaborer et mettre en œuvre le plan de contrôle et de surveillance des contaminants dans les HAPs dans les chaînes de valeur	Nombre de contrôle, nombre d'échantillons à prélever et nombre d'analyses à réaliser puis taux de non-conformité	Plan de contrôle et de surveillance des contaminants	ABSSA	DDAEP DT MAEP LCSSA	2019	25
Renforcement du cadre normatif,	Elaborer les textes réglementaires spécifiques sur les	Nombre de textes réglementaire	Journal officiel	ABSSA	DDAEP DT MAEP		45

législative et réglementaire de contrôle des HAPs dans les chaînes de valeur	critères des HAPs dans les chaînes de valeur	es spécifiques élaborés					(SGM, CTJ, CCJ)	2019	
							LCSSA	-	
Formation des acteurs de la chaîne de valeur	Elaborer les normes spécifiques sur les chaînes de valeurs	Nombre de normes spécifiques élaborées	Journal officiel	ABSSA			MS (DNSP)	2019	
							MIC (ANM, DGC)	-	
Formation des acteurs de la chaîne de valeur	Elaborer les normes spécifiques sur les chaînes de valeurs	Nombre de normes spécifiques élaborées	Journal officiel	ABSSA			MCVDD (DGE)	2020	
							MJL		
Formation des acteurs de la chaîne de valeur	Définir les rôles et responsabilités des institutions impliquées dans la mise en œuvre et le suivi des dispositions réglementaires et normatifs	Arrêté	Journal officiel	ABSSA			INRAB, UN		
							DDAEP DT MAEP (SGM, CTJ, CCJ)		
Formation des acteurs de la chaîne de valeur	Définir les rôles et responsabilités des institutions impliquées dans la mise en œuvre et le suivi des dispositions réglementaires et normatifs	Arrêté	Journal officiel	ABSSA			LCSSA	2019	
							MS (DNSP)	-	
Formation des acteurs de la chaîne de valeur	Définir les rôles et responsabilités des institutions impliquées dans la mise en œuvre et le suivi des dispositions réglementaires et normatifs	Arrêté	Journal officiel	ABSSA			MIC (ANM, DGC)	2020	
							MCVDD (DGE)		
Formation des acteurs de la chaîne de valeur	Vulgariser les textes réglementaires et normatifs sur les HAPs dans l'alimentation humaine et animale	Nombre de séance de vulgarisation des textes organisés	Rapport	ABSSA			MJL		
							INRAB, UN		
Formation des acteurs de la chaîne de valeur	Former les formateurs sur les bonnes pratiques de prévention et de lutte contre les HAPs dans les chaînes de valeur (Production, transformation et commercialisation)	Nombre de formateurs formés	Rapport de formation	ABSSA			DDAEP DT	2019	45
Formation des acteurs de la chaîne de valeur	Former les acteurs des chaînes de valeur à la prévention et à la réduction des HAPs	Nombre d'acteurs formés	Rapport de formation	ABSSA			DDAEP DT, Points Focaux SSA, MAEP	2019	70

Enquête de consommation individuelle des produits et sous-produits à haut risque de contamination par les HAPs	Réaliser une enquête nationale de consommation des produits et sous-produits à haut risque de contamination par les HAPs	Nombre de personnes touchées	Rapport d'enquête	INSAE	ABSSA, DPP, DSA, DDAEP, ATDA, Mairies, Préfectures	2019 - 2023	300
Collectes et traitement des données sanitaires et épidémiologiques dans les zones présumées à haut risque	Elaborer et mettre en œuvre des protocoles de collectes et de traitement des données sanitaires et épidémiologiques dans les zones présumées à haut risque (suivi des biomarqueurs dans l'urine)	Nombre de protocoles élaborés Nombre de protocoles mis à en œuvre	Rapport d'activités	MS (DNSP)	ABSSA, DPP, DSA, DDAEP, ATDA, Mairies, Préfectures	2019 - 2023	100
Total							655

PLAN D' ACTIONS DE LUTTE CONTRE LES METAUX LOURDS DANS LES CHAINES DE VALEURS :

- **Maïs,**
- **Sorgho,**
- **Igname fraîche**

Actions	Activités	Indicateurs objectivement vérifiables	Source de vérification	Structure Responsable	Structures associées	Période d'exécution	Coûts (en millions)
	Identifier les grandes zones de productions de l'igname fraîche	Données cartographiques des zones de production	Rapport d'enquête	ABSSA	DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM	2019	
	Identifier les acteurs de la filière igname fraîche	Nombre d'acteurs identifiés	Rapport d'enquête	ABSSA	DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM	2019	
Information et sensibilisation des acteurs de chaque chaîne de valeur sur les conséquences des métaux lourds et sur les Bonnes pratiques de production, de conservation, de stockage, de transport, et de commercialisation	Développer les supports de vulgarisation, visant à assurer l'information et la sensibilisation des différents acteurs à l'impact des métaux lourds sur la population au Bénin	Nombre de support de vulgarisation développé	Support de vulgarisation	ABSSA	DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM	2019	70
	Informers et sensibiliser les acteurs (Politiques, décideurs, journalistes, producteurs, transformateurs commerçants etc) sur les conséquences des métaux lourds dans les chaînes de valeurs	Nombre d'acteurs informés et sensibilisés sur les conséquences des métaux lourds dans les chaînes de valeurs	Rapport	ABSSA			
	Informers et sensibiliser les	% d'acteurs	Rapport d'enquête	ABSSA		2019	

<p>Contrôles du respect des bonnes pratiques auprès des acteurs et Surveillances des métaux lourds dans les chaînes de valeur</p>	<p>acteurs (producteurs, transformateurs et commerçants) sur les Bonnes pratiques de production, de transport, de conservation, de stockage et de commercialisation des chaînes de valeurs maïs, sorgho, igname fraîche</p> <p>Elaborer et mettre en œuvre le plan de contrôle et de surveillance des métaux lourds dans les chaînes de valeur</p>	<p>qui appliquent les bonnes pratiques de séchage, de stockage, de transport et de commercialisation</p> <p>Nombre de contrôle à réaliser, nombre d'échantillons à prélever par produit et nombre d'analyses à réaliser puis % de non-conformité</p>	<p>Plan de contrôle et de surveillance des contaminants</p>	<p>ABSSA</p>	<p>DDAEP, ATDA, DQIFE, DPP, SGM</p> <p>DDAEP DT MAEP LCSSA</p>	<p>2019</p>	<p>30</p>
<p>Renforcement du cadre normatif, législative et réglementaire de contrôle des métaux lourds dans les chaînes de valeur</p>	<p>Elaborer les textes réglementaires spécifiques sur les critères des métaux lourds dans les chaînes de valeurs</p>	<p>Nombre de textes réglementaires spécifiques élaborés</p>	<p>Journal officiel</p>	<p>ABSSA</p>	<p>DDAEP DT MAEP (SGM, CTJ, CCJ) LCSSA MS (DNSP) MIC (ANM, DGC) MCVDD (DGE) MJL INRAB, UN DDAEP DT MAEP (SGM, CTJ, CCJ) LCSSA MS (DNSP)</p>	<p>2019 - 2020</p>	<p>60</p>
	<p>Elaborer les normes de portée spécifique sur les chaînes de valeurs igname</p>	<p>Nombre de normes élaborés</p>	<p>Journal officiel</p>	<p>ABSSA</p>		<p>2019 - 2020</p>	

	Définir les rôles et responsabilités des institutions impliquées dans la mise en œuvre et le suivi des dispositions réglementaires et normatifs	Arrêté		Journal officiel	ABSSA	MIC (ANM, DGC) MCVDD (DGE) MJL INRAB, UN DDAEP DT MAEP (SGM, CTJ, CCJ) LCSSA MS (DNSP) MIC (ANM, DGC) MCVDD (DGE) MJL INRAB, UN	2019 - 2020	
	Vulgariser les textes réglementaires et normatifs sur les métaux lourds dans l'alimentation humaine et animale	Nombre de séances de vulgarisation des textes organisés		Rapport	ABSSA	DDAEP DT	2019 - 2020	45
Formation des acteurs de la chaîne de valeur	Former les formateurs sur les bonnes pratiques de prévention et de lutte contre les métaux lourds dans les chaînes de valeur (Production, transformation et commercialisation)	Nombre de formateurs formés		Rapport de formation	ABSSA	DDAEP DT	2019	70
	Former les acteurs des chaînes de valeur à la prévention et à la réduction des métaux lourds	Nombre d'acteurs formés		Rapport de formation	ABSSA	DDAEP DT, Points Focaux SSA, MAEP	2019	
Enquête de consommation individuelle des produits et sous-produits à haut risque	Réaliser une enquête nationale de consommation	Nombre de personnes		Rapport d'enquête	INSAE	ABSSA, DPP, DSA, DDAEP,	2019 - 2023	300

de contamination par les métaux lourds	des produits et sous-produits à haut risque de contamination par les métaux lourds	s touchées				ATDA, Mairies, Préfectures		
Collectes et traitement des données sanitaires et épidémiologiques dans les zones présumées à haut risque (suivi des biomarqueurs dans l'urine)	Elaborer et mettre en œuvre des protocoles de collectes et de traitement des données sanitaires et épidémiologiques dans les zones présumées à haut risque (suivi des biomarqueurs dans l'urine)	Nombre de protocoles élaborés	Nombre de protocoles mis à en œuvre	Rapport d'activités	MS (DNSP)	ABSSA, DPP, DSA, DDAEP, ATDA, Mairies, Préfectures	2019 - 2023	100
Total							675	

ANNEXE 4: PHOTOS



**COMPTE RENDU DE
L'ATELIER NATIONAL DE RESTITUTION DU PROJET
ETUDE DE L'ALIMENTATION TOTALE**

CENTRE PASTEUR DU CAMEROUN

YAOUNDE 7 SEPTEMBRE 2018

INTRODUCTION

Le vendredi 7 septembre 2018, s'est tenu dans la salle de conférences du Centre Pasteur du Cameroun (CPC) à Yaoundé, l'atelier national de restitution du projet « ETUDE DE L'ALIMENTATION TOTALE », projet régional financé par la FAO avec l'appui technique l'OMS.

Ont pris part à cette rencontre, une quarantaine de participants (Annexe) constitués essentiellement :

- Des Représentants Résidents au Cameroun des bailleurs de la FAO et de l'OMS
- Des Coordonnateurs de ce projet,
- Des Représentants des Ministères sectoriels concernés (MINSANTE, MINCOMMERCE, MINEPIA, MINMIDT, MINRESI),
- Des représentants de l'ANOR
- Des Chercheurs de différents Instituts de recherche (IRAD, IMPM),
- Des Universitaires (Université de Yaoundé I, Université de Douala),
- Des représentants des organisations non gouvernementales, et d'entreprises privés
- Des étudiants de diverses universités.

La facilitation et la coordination de cette réunion étaient assurées par la Direction scientifique du CPC assurée par Mme Sara EYANGO.

OBJECTIFS

L'objectif global de cet atelier était de présenter au Cameroun les résultats scientifiques du projet sur l'étude de l'alimentation totale mené dans 4 pays dont le Bénin, le Cameroun, le Mali et le Nigéria, afin d'apprécier les risques encourus par les populations camerounaises à travers leur alimentation et d'identifier quelques priorités nationales devant permettre à l'État camerounais de prendre des mesures pour pouvoir garantir la santé de la population. Il s'agissait de façon spécifique de :

1. Présenter l'état de mise en œuvre des activités du projet et les solutions apportées aux éventuels problèmes rencontrés ;
2. Présenter les résultats de l'analyse des différents produits de consommation
3. Faire le point sur les priorités nationales ;
4. Échanger sur la mise en place d'une feuille de route.

OUVERTURE DES TRAVAUX

Les travaux de l'atelier ont démarré à 09h15mn avec le mot introductif du Directeur Général du Centre Pasteur du Cameroun, Pr Elisabeth CARNIEL.

Dans son intervention, Pr CARNIEL a souhaité la bienvenue aux participants de l'atelier et remercié les Représentants résidents de l'OMS et de la FAO qui ont accompagné le Centre Pasteur du Cameroun (CPC) dans la réalisation de ce projet sur l'Étude de l'Alimentation Totale (EAT). Un hommage particulier a été rendu à Mme Marie Madeleine GIMOU qui a porté ce projet et qui malheureusement nous a quitté.

Poursuivant son propos, la Directrice Général du CPC a insisté sur l'importance du travail réalisé, le nombre élevé des composants recherchés, la quantité des données générées et l'intérêt des résultats scientifiques obtenus que les pouvoirs publics devront exploiter pour le bien-être des populations.

Elle a terminé son propos en informant les participants sur l'intérêt de cette rencontre qui vise à partager l'information scientifique et les résultats de plusieurs années de recherche avec l'ensemble des secteurs d'activités pouvant contribuer à réduire les dangers liés à la consommation des aliments mis à notre disposition.

ORGANISATION DE L'ATELIER

Le bureau de l'atelier était composé du Pr ESSIA NGANG Jean Justin, Président et de Mesdames ESSOUMAN MBAPPE Florine et TCHUISSE NJIMENI Marlyn, Rapporteurs.

Les travaux ont été entièrement conduits en plénière avec deux principales présentations suivies des débats. Il s'agissait de :

- 1- Présentation des résultats du projet.
- 2- Présentation d'un projet de feuille de route.

SYNTHESE DES RESULTATS DU PROJET

La présentation des résultats de ce projet a été faite par M. Luc INGENBLEEK qui après une brève introduction a centré son exposé sur 4 points :

- 1- La Méthodologie de travail
- 2- La mise en œuvre
- 3- Les résultats
- 4- Les résultats de l'exposition

Dans son propos liminaire Luc INGENBLEEK a rappelé l'expérience du centre Pasteur du Cameroun créé en 1959 et qui a réalisé ses premiers travaux sur l'Étude de l'Alimentation Totale (EAT) en 2006 et en 2010 avec pour principales cibles les métaux lourds et les pesticides. De cette expérience, de l'EAT qui vise à évaluer le niveau d'exposition des populations aux contaminants toxiques dans les aliments consommés, le CPC va être désigné par la FAO et l'OMS pour coordonner le projet régional financé par l'OMS sur l'alimentation totale au Bénin, Cameroun, Mali et au Nigéria. Il va enfin rappeler dans ce propos introductif les 6 principales livrables attendues de ce projet à savoir :

- Le renforcement des capacités à mener les travaux sur l'EAT dans les pays,
- L'élaboration des listes des aliments de l'EAT,
- La génération des données sur les contaminants des aliments,
- L'évaluation des risques des résidus et contaminants,
- Le partage des connaissances,
- La traduction des résultats obtenus de cette étude dans la gestion concrète du risque.

Méthodologie

Dans sa synthèse méthodologique, Luc INGENBLEEK a rappelé la formule de calcul de degré d'exposition ($\mu\text{g}/\text{kg}$ de substance par poids corporel et par jour) qui est le produit de la concentration du contaminant ($\mu\text{g}/\text{g}$) par la quantité d'aliment consommé par Kg de poids (g/kg de poids corporel par jour). Cette formule a permis de mettre un accent à la fois l'impact de la quantité d'aliments consommés et de la concentration de substances chimiques dans les aliments sur l'exposition et donc sur le risque.

Il a ensuite présenté la démarche retenue pour la sélection des principaux aliments dans les différents pays de l'étude, le nombre de centres d'étude retenus par pays (2 par pays), les conditions de préparation des échantillons de chaque groupe d'aliments (broyage de 12 échantillons de différentes origines), la liste des principaux contaminants recherchés (environ 800 composés chimiques) ainsi que les 4 laboratoires retenus pour la réalisation des analyses à savoir :

- LABERCA à Nantes, France pour l'analyse des PAH, dioxine, PCBs, BFRs, PFAAS
- ANSES à Maisons Alfort en France pour l'analyse des métaux
- INOVALYS au Mans en France pour l'analyse des pesticides
- MYCOTOXINS à Vienne en Autriche pour l'analyse des mycotoxines.

Mise en Œuvre

Le Calendrier de la mise en œuvre a été rappelé avec ces différentes articulations. Celui-ci était scindé en 8 semestres allant d'octobre 2014 à septembre 2018

Résultats

Des 800 composés chimiques recherchés dans cette étude, les résultats de trois principaux groupes de substances chimiques que sont les pesticides et les mycotoxines et les hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été présentés en raison de leur importance pour la santé des populations, révélée dans le cadre de ce projet.

Pesticides

470 pesticides ont été recherchés et les résultats obtenus ont montré:

- L'existence d'au moins 1 pesticide dans 46% des échantillons.
- L'existence de 40 pesticides différents dans les échantillons dont 20 détectés une seule fois.
- La prévalence de 6 pesticides retrouvés dans 75% des échantillons dans lesquels les pesticides ont été détectés.
- La présence de 8 pesticides dans un seul échantillon.

De cet exposé il apparaît que le Chlorpyrifos occupe le premier rang des pesticides en termes de taux de détection dans les aliments; celui-ci ayant été détecté dans 22% des échantillons, suivi par le Cyperméthrin retrouvé dans 18 % des échantillons. Il a également été révélé la présence de forte concentration pesticide (Chlorpyrifos) dans le poisson fumé des deux centres d'étude du Mali.

Mycotoxines

Dans ce groupe de composé 295 mycotoxines ont été recherchés et les analyses des échantillons ont permis de :

- Détecter 164 différentes mycotoxines.
- Détecter jusqu'à 98 métabolites dans un échantillon.
- Détecter une contamination saisonnière des aliments notamment par les aflatoxines.
- D'observer une forte variation des concentrations de ces métabolites dans les échantillons groupés par pool.
- Considérer les mycotoxines réglementées comme une priorité.

Les données sur les aliments les plus incriminés vis-à-vis de ces deux grands groupes de contaminants ont montré que :

- Les arachides et l'huile d'arachide sont les produits les plus contaminés par les aflatoxines.
- les contributions des différents aliments à l'exposition des populations aux résidus de pesticide, varient en fonction des pays. C'est ainsi que les végétaux constituent les aliments ayant les valeurs les plus élevées au Cameroun tandis qu'au Mali les poissons constituent le groupe d'aliment contribuant aux valeurs d'exposition les plus importantes.

Exploitation des résultats

Les résultats pourront être exploités par les pouvoirs publics dans les domaines de :

- La santé publique et des systèmes de sécurité alimentaires à travers la caractérisation des risques et la mise en œuvre d'actions ciblées de gestion des risques
- Du commerce international à travers la promotion des bonnes pratiques de production pour la conquête du marché international.

L'exposé des résultats de l'EAT a été conclu par la présentation de points forts de cette étude, des opportunités à saisir, des menaces et de quelques faiblesses de l'étude. Il a insisté sur l'importance pour le Cameroun d'élaborer un document national, légitime, multisectoriel et concret et réaliste pour œuvrer vers une meilleure protection de la santé du consommateur camerounais.

RESOLUTIONS SUR LA PRESENTATION DES RESULTATS DE L'EAT

À la suite de cette présentation des résultats, les participants ont voulu en savoir davantage sur les points suivants : plusieurs suggestions ont été faites pour la suite :

- L'origine des pesticides sur les poissons au Mali
- La limitation de l'étude à quatre pays de l'Afrique de l'ouest
- L'échantillonnage des aliments et la limitation du nombre de centres à deux métropoles par pays
- Les données générées sur les métaux lourds

À tous ces points le CPC a apporté des clarifications qui ont beaucoup édifié les participants sur les mauvaises pratiques de production des acteurs des chaînes de production des aliments. C'est ainsi qu'il a relevé la probable utilisation au Mali de pesticides par les populations pour la conservation du poisson fumé. Ce résultat insoupçonnable devrait attirer des autorités de différents pays à mettre en œuvre la recherche de pesticides dans les éventuels programmes de surveillance sur ce type

aliments. Quant aux grandes métropoles, Luc INGENBLEEK a tenu à rassurer les participants sur le caractère représentatif de cet échantillonnage, les prélèvements ayant été réalisés aussi bien en milieu urbain, péri urbain qu'en zone rurales situées autour des métropoles retenues.

Au terme de ces quelques clarifications sur les interrogations à propos des résultats, les résolutions suivantes ont été prises pour une meilleure exploitation des résultats de cette étude:

- 1- Rédiger un projet d'étude épidémiologique porterait le CPC, afin de pouvoir établir une la relation entre le degré d'exposition aux contaminants analysés et les prévalences de certains types de cancers au Cameroun
- 2- Traduire les résultats scientifiques obtenus dans ce projet en langage compréhensible par les autorités publiques.
- 3- Apprêter pour le MINSANTE un rapport faisant ressortir la corrélation entre les contaminants chimiques cancérigènes et la vaccination, afin d'intéresser ce département ministériel et d'être associé au programme de vaccination des bébés contre l'hépatite B et le cancer que le MINSANTE met en œuvre avec l'appui technique de l'OMS.
- 4- Exploiter les résultats de ce projet pour les inscrire aux objectifs de développement durable sur la disponibilité des aliments (ODD2)

PROJET DE LA FEUILLE DE ROUTE POUR LE CAMEROUN

Synthèse de la présentation

La présentation de la proposition de la feuille de route faite par M. MEVENGUE Bruno (ANOR) était articulée sur trois points

- 1- L'historique
- 2- La chaîne de valeur prioritaire
- 3- Le projet de feuille de route

Historique

M. MEVENGUE Bruno a rappelé l'historique de la mission qui a été donné à l'ANOR après avoir reçu les résultats du projet de l'EAT réalisé au Benin, Cameroun, Mali et Nigéria. Après examen des résultats, les pays participants au projet qui s'étaient réunis dans un atelier régional du 30 au 31 août 2018 et ont débattu de la suite à donner à ce projet. C'est dans ce cadre qu'il a été décidé aux représentants de chaque pays de choisir une chaîne de valeur prioritaire pour la réduction du niveau d'exposition des populations aux composés chimiques des aliments. Il s'en est suivi des travaux de groupe par pays au cours desquels les représentants de chaque pays (dont le Cameroun) ont choisi les filières qui leur paraissaient prioritaires.

Chaîne de valeur choisie par les représentants du Cameroun

Des résultats de l'EAT, la priorité a initialement été accordée à deux filières présentées dans le tableau ci-dessous en raison de l'importance des valeurs d'exposition de leurs contaminants.

Filières choisies	Contaminant
Arachides et huile d'arachides	Aflatoxine B1
Poisson fumé	HAP (benzopyrène)

Les experts camerounais ont estimé que, compte tenu de la conjoncture économique actuelle, il serait souhaitable de concentrer leurs efforts dans une filière prioritaire. C'est ainsi que la priorité a été portée sur la filière **arachides et huile d'arachides et sur le contaminant Aflatoxine B1**

Deux (2) critères ont soutenus le choix de cette filière et de ce contaminant :

- Produit de grande consommation par les populations
- Taux élevé d'Aflatoxine B1 (65,5 µg/kg d'arachide à Garoua, et 1,59 µg/kg d'arachide à Douala pour une norme de 4 µg/kg d'arachide)

Ébauche de feuille de route pour la réduction et maîtrise du taux d'aflatoxine dans les arachides au Cameroun

A la suite de cette présentation des motifs de choix de cette priorité, le tableau synthétique suivant a été présenté aux participants avec le souhait de le voir enrichi.

Activités	Résultats	Périodes	Responsables
Identification des principaux maillons de la chaîne	Les étapes de séchage, de conditionnement, de stockage et transport sont identifiées	1 ^{er} trimestre	MINADER
Étude relative à l'identification du maillon incriminé	Mise en exergue des principaux maillons de la chaîne	1 mois	IRAD
Recherche des mesures correctives appropriées	Des mesures de contrôle sont identifiées	2 semaines	IRAD
Monitoring annuel des concentrations d'aflatoxine dans les arachides et huiles	Les concentrations d'aflatoxines sont déterminées périodiquement Les seuils sont définis	Après la mise en place des actions précédentes	ANOR, CPAC, CPC

RESOLUTIONS SUR LA FEUILLE DE ROUTE

Au terme des débats et discussions ayant suivis cette présentation de la proposition de feuille de route, les résolutions suivantes ont été adoptées:

- 1- Impliquer des départements ministériels de différents secteurs dans l'élaboration de cette feuille de route. A cet effet, il a été proposé aux différents représentants des ministères présents d'envoyer à l'ANOR chargé de la coordination leur contribution pour l'enrichissement de cette feuille de route.
- 2- Étendre les études sur d'autres spéculations notamment dont :
 - Le maïs très exploité dans l'alimentation animale et qui malheureusement est très contaminé par les moisissures et par conséquent par les mycotoxines,
 - Le poisson fumé
- 3- Développer les méthodes alternatives de prévention notamment les méthodes de lutte biologique
- 4- Générer dans les pays des données spécifiques à nos populations permettant de déterminer les liens existant entre les taux de consommation d'aliments incriminés et la prévalence des cancers.
- 5- Recourir à des outils de communication adéquats pour la vulgarisation des résultats de cette étude
- 6- Traduire les résultats scientifiques en résultats économiques afin de saisir les ministères sectoriels pouvant être impliqués dans l'EAT
- 7- Rédiger un projet ou plusieurs projets avec une coordination multisectorielle pour adresser les problèmes de pratiques agricoles et après récolte
- 8- Étendre les activités du projet de feuille de route présenté en y ajoutant deux autres activités que sont :
 - La mise en œuvre d'un plan d'action de mitigation des risques
 - La sensibilisation et la formation des acteurs de la chaîne

Activités	Résultats	Périodes	Responsables (Structure / institution
Mise en place d'un groupe de travail composé de principaux acteurs impliqués dans la lutte contre les aflatoxines (représentants administration, scientifiques, anthropologues / sociologues , ...)	Groupe de travail constitué Et désignation d'un bureau pour la coordination	3 mois	ANOR / Consultant SSA
Capacitation des membres du groupe de travail pour la définition des options de gestion	Capacités des membres du GT renforcées pour la sélection des différents acteurs impliqués dans la lutte contre les aflatoxines / coordination et le suivi des actions		Consultant / Formateur gestion de risque
Organisation d'une réunion de restitution des travaux de groupe			

Identification des principaux maillons de la chaîne	Les étapes de séchage, de conditionnement, de stockage et transport sont identifiées	1er trimestre	MINADER
Étude relative à l'identification du maillon incriminé	Mise en exergue des principaux maillons de la chaîne	1 mois	IRAD
Recherche des mesures correctives appropriées	Des mesures de contrôle sont identifiées	2 semaines	IRAD
Monitoring annuel des concentrations d'aflatoxine dans les arachides et huiles	Les concentrations d'aflatoxines sont déterminées périodiquement Les seuils sont définis	Après la mise en place des actions précédentes	ANOR, CPAC, CPC
Mise en Œuvre d'un plan d'actions correctives	-		
Sensibilisation et formation des acteurs de la chaîne			

FEUILLE DE ROUTE POUR LA MAITRISE DU RISQUE AFLATOXINE B1 DANS LES ARACHIDES ET L'HUILE D'ARACHIDE

Activités	Résultats	Responsables (Structure / institution)
Mise en place d'un groupe de travail multidisciplinaire composé des représentants des administrations impliquées dans la sécurité sanitaire des aliments, des scientifiques, d'un statisticien, d'un socio-anthropologue, d'un communicateur, ...)	Groupe de travail constitué et bureau de coordination désigné	ANOR / Administration / Consultant SSA
Renforcement des capacités des membres du groupe de travail pour la réalisation des analyses de risques (notamment l'évaluation du risque « Aflatoxines dans l'arachide et l'huile d'arachide »	Risque aflatoxine caractérisé ; prise en compte d'autres contributeurs majeurs identifiés – impact en santé publique – impact économique – proposition des options de gestion	FAO / OMS / Consultant SSA
Sensibilisation des producteurs de la filière arachide (et huile d'arachide) aux conditions et niveaux contamination par les aflatoxines. Présentation des moyens de contrôle pour la minimisation du risque	Risque aflatoxine bien défini et caractérisé dans l'arachide et l'huile d'arachide ; autres contributeurs pris en compte - moyens de maîtrise décrits (bonnes pratiques agricoles, bonnes pratiques d'entreposage, bonnes pratiques de fabrication)	ANOR / Administration / Consultant SSA
Identification des principaux maillons de la chaîne de production de l'arachide et de l'huile d'arachide pour une identification des maillons critiques pour le contrôle de la contamination par les aflatoxines (HACCP)	Maillons critiques décrits (prendre en compte les sols, les graines, la transformation,...)	ANOR / Administration / Scientifiques
Production d'un Guide pour la maîtrise du risque « Aflatoxine dans l'arachide et l'huile d'arachide » (bonnes pratiques : agricole, entreposage, fabrication,...) au Cameroun	Guide rédigé	ANOR / Groupe de travail / Consultant SSA
Validation du guide par toutes les parties prenantes	Guide théoriquement validé – feuille de route arrêtée pour chacun des acteurs	FAO / OMS / Consultant SSA / parties prenantes
Projet pilote dans 2 bassins de production de caractéristiques géographiques différentes et à haut risque de contamination par les aflatoxines au vu des données de la littérature	Guide validé dans chaque bassin	ANOR / Administration / Consultant SSA / Scientifiques
Exploitation des résultats, validation des maillons de contrôle, rédaction des rapports	Rapport validé – options de gestion de risque validées	INS ANOR / Laboratoires Consultant SSA

Elaboration d'une stratégie nationale / plan d'action national de lutte contre les aflatoxines dans les arachides et l'huile d'arachide	Stratégie / plan d'action validés - Bonnes pratiques agricoles, d'entreposage, de fabrication décrites (implication de toutes les parties prenantes – responsabilisation des principaux acteurs)	ANOR / Administration / Consultant SSA / parties prenantes
Elaboration d'un plan de contrôle pluriannuel des aflatoxines basé sur les maillons critiques (prévalence de la contamination par l'Aflatoxine B1 au niveau de chaque maillon de la chaîne)	Les plans d'échantillonnages sont définis – Les échantillons sont prélevés à chaque étape et analysés	ANOR / Administration / INS / Université / Laboratoires
Coaching des opérateurs / parties prenantes pour la mise en œuvre du plan national stratégique de s au niveau des maillons critiques de la chaîne pour un changement de comportement	Les actions arrêtées sont mises en œuvre et suivies par les responsables du projet (bonnes pratiques acquises)	Consultant SSA / ANOR / Communicateur / Anthropologue
Validation du rapport et proposition des options de contrôle (groupe de travail)	Options de gestion du risque Aflatoxine B1 dans les arachides et l'huile d'arachide validée	Consultant SSA + groupe de travail
Communication à grande échelle sur le risque Aflatoxine dans l'arachide et l'huile d'arachide ; vulgarisation des bonnes pratiques agricoles, d'entreposage et de fabrication ; sensibilisation sur les comportements à adopter pour réduire le risque Aflatoxine	Consommateurs sensibilisés au risque HAP dans poisson fumé (médias, fora, ...) – mesures de prévention et bonnes pratiques de consommation acquises ;	ANOR / Administration / Laboratoires Consultant SSA
Investissement dans la durabilité	Bonnes pratiques mises en œuvre durablement	Administration / Producteurs de la filière arachide
Evaluation périodique de l'impact des actions menées sur la qualité des arachides et l'huile d'arachide (surveillance après une année d'intervention)	Concentration de l'Aflatoxine B1 dans les produits au niveau des points critiques et dans les produits sur le marché	INS ANOR / Laboratoires Université / Consultant SSA

FEUILLE DE ROUTE POUR LA MAITRISE DU RISQUE HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUE (HAP) DANS LE POISSON FUMÉ

Activités	Résultats	Responsables (Structure / institution)
Mise en place d'un groupe de travail multidisciplinaire composé des représentants des administrations impliquées dans la sécurité sanitaire des aliments, des scientifiques, d'un statisticien, d'un socio-anthropologue, d'un communicateur, ...)	Groupe de travail constitué et bureau de coordination désigné	ANOR / Administration / Consultant SSA
Renforcement des capacités des membres du groupe de travail pour la réalisation des analyses de risques (notamment l'évaluation du risque « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dans le poisson fumé »	Risque HAP caractérisé à toutes les étapes de production du poisson fumé - impact en santé publique – impact économique - proposition des options de gestion	FAO / OMS / Consultant SSA
Sensibilisation des producteurs de Poisson fumé aux conditions de genèse du HAP et aux méthodes de contrôle pour la minimisation de ce risque (organisation d'un atelier)	Risque HAP bien défini et caractérisé dans le poisson fumé et d'autres contributeurs ; moyens de maîtrise décrits (bonnes pratiques de fumage)	ANOR / Administration / Consultant SSA
Production d'un Guide de bonnes pratiques pour le fumage du poisson au Cameroun	Guide rédigé	ANOR / Groupe de travail / Consultant SSA
Validation du guide par toutes les parties prenantes	Guide théoriquement validé – feuille de route arrêtée pour chacun des acteurs	FAO / OMS / Consultant SSA / parties prenantes
Projet pilote pour l'évaluation du guide (quelques producteurs sélectionnés)	Guide validé sur le plan pratique	ANOR / Administration / Consultant SSA / scientifiques
Restitution des résultats de l'étude pilote : vulgarisation des résultats et présentation des options de gestion (Atelier)	Parties prenantes sensibilisées	ANOR / Consultant SSA / Groupe de travail
Elaboration d'une stratégie nationale / plan d'action national de maîtrise des HAP dans le poisson fumé et mise en œuvre	Stratégie / plan d'action validés - Bonnes pratiques de fumage du poisson et d'utilisation du poisson fumé décrites (implication de toutes les parties prenantes – responsabilisation des principaux acteurs)	ANOR / Administration / Consultant SSA / parties prenantes
Coaching des groupements de producteurs de poisson fumé pour la mise en œuvre des bonnes pratiques de fumage	-Bonnes pratiques de fumage acquises par les groupements de producteurs (dispositifs de fumage générant moins d'HAP) - Sensibilisation pour le changement de comportement en vue de l'adoption des bonnes pratiques	Consultant SSA / ANOR / Communicateur / Anthropologue

Soutien des producteurs pour la mise en place de quelques dispositifs de fumage entraînant une production faible de HAP	Les différents maillons critiques (points critiques) de la chaîne et les sites sont bien identifiés par bassin de production	ANOR / MINEPIA / Université
Contrôle périodique des HAP dans le poisson avant et après fumage utilisant les nouvelles techniques mises en œuvre (poisson consommé localement ou destiné à l'exportation)	Plans d'échantillonnages définis – Échantillons de poisson fumé prélevés et analysés – exploitation des résultats	ANOR / MINEPIA / INS / Université / Laboratoire
Communication à grande échelle sur le risque HAP dans le poisson fumé ; vulgarisation des nouvelles techniques de fumage et sensibilisation sur les comportements à adopter pour réduire le risque HAP dans le poisson fumé	Consommateurs sensibilisés au risque HAP dans poisson fumé (médias, fora, ...) – mesures de prévention et bonnes pratiques de consommation acquises ;	ANOR / Administration / Laboratoires Consultant SSA
Investissement dans la durabilité	Bonnes pratiques mises en œuvre durablement	Administration / Producteurs de poisson

**FINAL REPORT AND ROAD MAP FROM THE NATIONAL STAKEHOLDER'S WORKSHOP ON
RESTITUTION OF THE TDS PROGRAMME FOR MALI**

**MINISTRE DE LA SANTE
ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE**

**REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi**

**AGENCE NATIONALE DE LA
SECURITE SANITAIRE DES ALIMENTS**

*Centre Commercial Rue 305 Quartier du Fleuve
Tél. : 20 22 07 54 BPE : 2362 Bamako, Email : scodexmali@yahoo.fr*



**COMPTE-RENDU
L'ATELIER DE RESTITUTION DE L'ETUDE DE
L'ALIMENTATION TOTALE (EAT) MENEES DANS
QUATRE (4) PAYS DONT LE MALI, BENIN,
CAMEROUN, NIGERIA : EXPOSITION AUX
CONTAMINANTS CHIMIQUES PAR VOIE
ALIMENTAIRE)
21 – 22 Novembre 2018
Salle de Conférence de l'ANSSA**

NOVEMBRE 2018

INTRODUCTION

L'an deux mil dix-huit, du 21 au 22 Novembre, s'est tenu dans la salle de réunions de l'Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments (ANSSA), l'atelier de restitution des études menées dans quatre (4) pays de l'Afrique Subsaharienne dont le Mali, Benin, Cameroun, Nigeria sur l'Alimentation Totale (EAT), exposition aux contaminants chimiques par voie alimentaire.

La séance était présidée par Dr Mama COUMARE Secrétaire Général du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique en présence du représentant de la FAO/Mali, du Pr Drissa DIALLO Secrétaire Général du Ministère de l'Innovation et de la Recherche Scientifique, du Maire de la Commune III. Ont participé à cet atelier 63 participants venant des services techniques des structures nationales et régionales (région de Sikasso), les partenaires techniques et financiers (FAO, OMS), des associations de consommateurs, les medias et les professionnels des filières poissons de Bamako et Sikasso. Cf Liste des participants en annexe.

OUVERTURE DE L'ATELIER

Les mots de bienvenus ont été prononcés successivement par :

- Le maire de la commune III du district de Bamako, qui a remercié tous les participants venus de loin ou de près pour la réussite de cette activité d'une grande envergure pour le Mali. Il a aussi remercié le partenaire FAO pour avoir contribué à la réussite de cette étude au Mali.

- Pour le représentant de la FAO, il a tenu à signaler la franche collaboration entre son organisme et l'Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments (ANSSA). Il faut rappeler aussi que la FAO vient de signaler un autre partenariat avec le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique du Mali dont l'objectif global est de faire connaitre davantage le Codex Alimentarius. Cet organisme international qui a pour vocation d'aider les pays membres d'élaborer des normes alimentaires dans le souci d'harmoniser les pratiques en matière de commerce loyal et des questions relatives à la sécurité sanitaire des aliments en vue de préserver la santé des populations. En effet, la FAO continue de soutenir le Mali, en occurrence l'ANSSA dans la quête des données factuelles dans le domaine de la sécurité sanitaire des aliments afin d'éclairer les politiques du pays sur les risques sanitaires liés aux aliments.

- Le Secrétaire Général du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique a signalé que l'accès à l'alimentation saine et nutritionnelle acceptable est un droit fondamental pour tous. Il a tenu à mettre un accent particulier sur la prévalence des maladies liées aux aliments. Il a stipulé que 60% des maladies transmissibles sont liées aux aliments et qui peuvent être évitées surtout par certains comportements positifs comme les bonnes pratiques d'hygiène.

De même, 30% des cas de cancer au Mali sont dus à l'aflatoxine. Il a souligné la problématique de la résistance aux antimicrobiens (RAM) qui sont responsables de 40% des cas de mortalité en Afrique. La présence d'aflatoxine due en partie à l'insuffisance d'application des bonnes pratiques de production, empêche surtout le Mali et l'Afrique d'accéder aux commerces internationaux. Ce qui occasionne une perte annuelle de plus de 700 Millions de FCA pour les populations d'Afrique, donc constitue un frein au développement du pays.

Enfin, la réduction du taux d'aflatoxine passe par la maîtrise de ces risques à différentes étapes du processus de production. L'objectif de l'EAT est d'évaluer les risques sanitaires encourus par les populations des 4 pays à travers leur alimentation. Le Secrétaire Général a réitéré son intérêt et l'espoir pour que les 2 jours de l'atelier permettent à l'équipe de l'EAT Mali et tous les représentants ici présents de dégager un plan d'actions consistant afin de proposer des mesures idoines de lutte permettant de contrôler les risques/dangers identifiés par l'étude aux bénéfices des populations.

La clôture de l'atelier a été assurée par le Secrétaire Général du Ministère de l'Innovation et de la Recherche Scientifique qui a insisté sur la mise en œuvre du plan d'action afin de réduire significativement les disparités signalées par l'étude.

DÉROULEMENT DE L'ATELIER

AGENDA DE L'ATELIER :

L'agenda a été amendé avec la prise en compte des différentes observations.

A l'entame des activités, les participants ont procédé à la désignation d'un Président et de deux rapporteurs.

METHODOLOGIE

La méthodologie adoptée s'articulait autour des points suivants :

- Présentations ;
- Questions-réponses ;
- Mandat des travaux de groupe ;
- Elaboration d'un Plan d'Actions National sur les problèmes prioritaires identifiés, il s'agit des résidus de pesticides (Chlorpyrifos), l'Aflatoxines l'Arsenic, Plomb, Aluminium, HAP;
- Séance plénière de restitution des résultats des travaux de groupe ;
- Recommandations.

PRESENTATIONS :

Thème 1 : «Intérêt et objectif du programme EAT pour l'Afrique » par M. Aladjogo MAIGA.

L'EAT est un programme dont les résultats doivent permettre aux pays de pouvoir informer les politiques en matière de sécurité sanitaire des aliments à partir des données factuelles. Elle permettra aussi aux différents pays de renforcer l'élaboration des politiques et normes au niveau de la Commission du Codex Alimentarius.

Objectif de l'EAT : Evaluer les risques sanitaires encourus par les populations à partir de leur alimentation, surtout la recherche des contaminants chimiques et les niveaux d'exposition des populations cibles.

La méthodologie était de mener cette étude dans les 4 pays et les 8 centres retenus (2 centres par pays). En effet, le Centre Pasteur de Cameroun (CPC) a été retenu pour coordonner toutes les activités relatives à la gestion de ce projet. L'EAT a été initiée par la FAO et l'OMS financé par le Fonds d'Appui aux Normes de Commerce (STDF). Au Mali, l'ANSSA a été retenue pour la coordination nationale, le

Laboratoire Central Vétérinaire (LCV) et le Laboratoire de Technologie Alimentaire (LTA) pour comme cadres pour le bon déroulement des activités de réception et de préparation des échantillons.

En rappel, le Mali a été choisi surtout sur la base de la disponibilité des données relatives aux activités d'études et recherche menées au sein de l'ANSSA. Le pays disposait également des données de consommation des denrées alimentaires (source INSTAT). En effet, les aliments choisis représentent 90% des rations alimentaires des 4 pays retenus.

Après les activités de prélèvements des échantillons d'aliments EAT, les activités de réception et de préparations ont été effectuées au LTA. De même et tous les échantillons préparés ont été envoyés à Yaoundé pour être repartis ensuite aux différents laboratoires concernés.

Au total les analyses ont révélé :

- 470 pesticides recherchés
- 6 pesticides fréquents, qui occupent 75% des détections ;
- Des mycotoxines à des taux anormaux;
- Des métaux lourds à des taux anormaux.

Ensuite un tableau synthétique ci-dessous a été proposé pour faire le récapitulatif des aliments les plus incriminés dans l'étude et les justifications de choix des contaminants chimiques.

Tableau 1 : La liste des problèmes prioritaires pour le Mali et les justifications

N° d'ordre	Contaminants	Aliments incriminés	Justification
Pesticides			
1.	Chlorpyrifos	Poisson fumé (100% comme aliment contributeur)	La teneur dépasse 18 fois la dose journalière admissible (DJA) ; Bamako : Consommer 67 g/j seulement pour ne pas dépasser la DJA Sikasso : Consommer 240 g/j (donc très loin de la DJA) puisque 70 % des gros consommateurs ont une exposition de 0,3 µg/PC/j
NB : Il n'y a pas de problème pour les autres pesticides retrouvés			
Mycotoxines			
2.	L'Aflatoxine	l'arachide et le maïs	Avec une prévalence de 13,1 % et qui est responsable de 30 % des cas de cancer dans le monde, donc un problème de santé publique au Mali
Métaux lourds			
3.	L'Arsenic	Riz	Pas de norme Codex pour l'arsenic
4.	Le Plomb	Le manioc sec et le riz	Il y a du plomb dans les échantillons d'aliments mais pas à une dose alarmante
5.	L'Aluminium	Sésame	
Les hydrocarbures			

6.	HAP (Hydrocarbure Aromatique Polycyclique)	Poisson fumé, le beurre de karité et le manioc	
----	--	--	--

Au total 6 contaminants ont été retrouvés dans les échantillons d'aliments. Ces couples contaminant-aliment doivent être des éléments d'entrée pour l'élaboration du Plan d'Actions national.

Thème 2 : Evaluation du taux de mycotoxines dans le sorgho. Par Dr MAIGA Farmata YARO

La collecte de données a été faite dans les cercles de Kita, Bougouni et la ville de Kayes. Au total, 6 mycotoxines ont été retrouvées dans les échantillons prélevés.

Thème 3 : Qu'est-ce que la mycotoxine. Par Pr Amadou Hamadoun BABANA

Les mycotoxines (Aflatoxine, Fuminosine, Ochratoxine etc....) sont des métabolites produites par les champignons (Aspergillus, Fusarium, Penicillium etc....) lors des différentes étapes de manipulation des aliments. Il s'agit des mauvaises conditions de production, de transport, de stockage et de conditionnement. Les mycotoxines sont très toxiques, surtout cancérigènes et qui affectent surtout les reins, le cœur, l'œsophage, les poumons, le foie (cirrhose) etc....

Enfin, les mycotoxines qualifiées de « tueurs silencieux » peuvent être évitées par l'adoption des bonnes pratiques (hygiène, agricole, stockage et de conditionnement) au niveau de tous les maillons de la chaîne alimentaire.

QUESTIONS/REPONSES

Les questions ont porté sur les points suivants :

- Expliquer la source réelle de contamination du poisson fumé ;
- Le choix des laboratoires d'analyse pour les échantillons d'aliments prélevés dans le cadre de l'EAT au Mali ?;
- Expliquez le fort taux d'exposition des enfants aux contaminants retrouvés dans les échantillons d'aliments ?;
- Le lait et de la viande était-il inclut dans le groupe aliments prélevés pour l'EAT ;
- La restitution élargie des résultats préliminaires EAT sur toute l'étendue du territoire national ;
- Donner justification du choix du sorgho pour la recherche de mycotoxines.

Suite à ces différentes questions, des réponses satisfaisantes ont été apportées par les facilitateurs de l'atelier et les présentateurs.

TRAVAUX DE GROUPE

Les travaux de groupe se sont articulés autour de deux points, il s'agit :

- D'Identifier les couples aliment/contaminant, les plus problématiques pour le Mali et justifier les choix ;
- D'élaborer un plan d'actions à partir des aliments et les contaminants identifiés.

Les deux groupes ont travaillé par rapport à certains axes stratégiques (**le renforcement des capacités des structures de contrôle et des acteurs, le renforcement de cadre législatif et normatif, le renforcement des capacités des professionnels agroalimentaires**), les activités à mener, les sources de financement et les structures responsables de la mise en œuvre des activités.

Ainsi, un canevas a été mis à la disposition des deux (2) groupes de travail.

Les tableaux suivants ci-dessous donnent les résultats des travaux de groupe.

RECOMMANDATIONS

Après cette restitution nous pensons qu'il est nécessaire de faire la restitution élargie sur l'ensemble du territoire

ANNEXE 1 : FEUILLE DE ROUTE/PLAN D'ACTION

Aliments incriminés	Contaminants	Activités proposées	Responsables	Sources de financement	Année d'exécution			
					2019		2020	
					Semestres			
Groupe 1								
Poisson fumé	*Chlorpyriphos Ethyl Cyfluthrin Cypermethrin Lambda Cyhalothrin Permethrin Profenofos	- Capitaliser les études réalisées sur les pesticides	UNIVERSITES, LCV, IER, Instituts de recherche ANSSA, DNACPN	Etats, Collectivités, partenaires, ONG	x			
		- Conduire des études complémentaires sur les pesticides (cours d'eau, poissons frais/surgelés)	ANSSA, UNIVERSITES, LCV, IER, Instituts de recherche	Etats, partenaires et ONG			x	x
		- Promouvoir les bonnes pratiques agricoles	ANSSA, DNA, DNSV, DNP, ONG, DNPIA, CSA, organisations professionnelles, ODR, ON, UNIVERSITES Instituts de recherche	Etats, partenaires et ONG	x	x	x	x
		Lutter contre l'utilisation inappropriée des pesticides	DNA, DNSV, DNP, DNPIA	Etats, partenaires et ONG	x	x	x	x
		Utiliser les pesticides autorisés dans la conservation du poisson	DNP, DNA, DNSV, DNPIA, ANSSA, organisations professionnelles	Etats, partenaires et ONG	x	x	x	x
		Mettre à jour la réglementation sur les pesticides	DNA, DNSV, DNACPN AMANORM, ANSSA, organisations professionnelles, Associations de consommateurs	Etats, partenaires et ONG	x	x		

Aliments incriminés	Contaminants	Activités proposées	Responsables	Sources de financement	Année d'exécution			
					2019		2020	
					Semestres			
		Veillez à l'application de la réglementation dans l'utilisation des pesticides dans le secteur rural	DNA, DNSV, AMANORM, ANSSA, organisations professionnelles, Associations de consommateurs	Etats, partenaires et ONG	X	x	x	x
		Former des acteurs de la filière poisson aux bonnes pratiques de production, transformation, conservation	ANSSA, DNA, DNSV, DNP, ONG, DNPIA, CSA, organisations professionnelles, ODR, ON, UNIVERSITES Instituts de recherche	Etats, partenaires et ONG		x	x	
		Vulgariser les bonnes pratiques auprès des acteurs de la filière	ANSSA, DNA, DNSV, DNP, ONG, DNPIA, CSA, organisations professionnelles, ODR, ON, UNIVERSITES Instituts de recherche	Etats, partenaires et ONG	X	x	x	x
		Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication sur les pesticides dans les poissons	Ministère de la communication ANSSA/CNIECS, CSA, CESP, Universités, Associations de consommateurs, organisations professionnelles, les Medias	Etats, partenaires et ONG	X	x		
		Promouvoir l'agriculture biologique	Universités, Instituts de recherche, DNA, organisations professionnelles	Etats, partenaires et ONG	X	x	x	x

Aliments incriminés	Contaminants	Activités proposées	Responsables	Sources de financement	Année d'exécution			
					2019		2020	
					Semestres			
Arachide	Mycotoxines (Aflatoxines) (AF B1)	-Capitaliser les études réalisées sur les mycotoxines	ANSSA, UNIVERSITES, LCV, IER, Instituts de recherche	Etats, partenaires et ONG	X	x		
		- Conduire des études complémentaires sur les mycotoxines dans les céréales	ANSSA, UNIVERSITES, LCV, IER, Instituts de recherche	Etats, partenaires et ONG	X	x	X	x
		- Développer et vulgariser des variétés résistantes aux champignons	IER, DNA, ANSSA, UNIVERSITES, LCV, Instituts de recherche,	Etats, partenaires et ONG			X	x
		- Promouvoir les bonnes pratiques agricoles (techniques culturales, récolte, conservation ...)	ANSSA, DNA, ONG, CSA, organisations professionnelles, Offices DR, ON, UNIVERSITES Instituts de recherche	Etats, partenaires et ONG				
		- Promouvoir les bonnes pratiques de transformation	ANSSA, DNA, DNI, ONG, CSA, organisations professionnelles, Offices DR, ON, UNIVERSITES Instituts de recherche,	Etats, partenaires et ONG	X	x	X	x
		- Elaborer une norme nationale sur les mycotoxines dans l'arachide	AMANORM, ANSSA, DNA, Recherche, Associations de consommateurs	Etats, partenaires et ONG	X	x		

Aliments incriminés	Contaminants	Activités proposées	Responsables	Sources de financement	Année d'exécution			
					2019		2020	
					Semestres			
		- Mettre à jour la réglementation sur les mycotoxines	DNA, DNSV, DNACPN AMANORM, ANSSA, organisations professionnelles, Associations de consommateurs	Etats, partenaires et ONG			X	x
		Veillez à l'application de la réglementation sur les mycotoxines	DGCC, DNA, ANSSA, organisations professionnelles,	Etats, partenaires et ONG	X	x	X	x
		Former des acteurs de la filière arachide aux bonnes de production, transformation, conservation	ANSSA, DNA, ONG, CSA, organisations professionnelles, UNIVERSITES Instituts de recherche	Etats, partenaires et ONG				
		Vulgariser les bonnes pratiques auprès des acteurs de la filière arachide	ANSSA, DNA, ONG, CSA, organisations professionnelles, UNIVERSITES Instituts de recherche	Etats, partenaires et ONG	X	x		
		Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication sur les mycotoxines dans les aliments	Ministère de la communication ANSSA/CNIECS, CSA, CESP, Universités, Associations de consommateurs, organisations professionnelles, les Medias	Etats, partenaires et ONG			X	x

Aliments incriminés	Contaminants	Activités proposées	Responsables	Sources de financement	Année d'exécution			
					2019		2020	
					Semestres			
		Promouvoir la lutte biologique	Universités, Institutions de recherche, DNA, organisations professionnelles	Etats, partenaires et ONG				
Groupe 2								
Riz importé	<ul style="list-style-type: none"> - Métaux lourds (arsenic) - Mycotoxines (sterigmatocystine, citrinine) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer et mettre en œuvre des plans de surveillance et de contrôle ; Former les acteurs de la surveillance et de la filière 	ANSSA et partenaires	Gouvernement UA FAO OMS OMC Lux-Dev FANDC	x	x	x	x

Aliments incriminés	Contaminants	Activités proposées	Responsables	Sources de financement	Année d'exécution			
					2019		2020	
					Semestres			
Riz local	Mycotoxines	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer et mettre en œuvre des plans de surveillance et de contrôle ; - Former les acteurs de la surveillance et de la filière ; - Appliquer le code d'usage, les normes nationales et les bonnes pratiques ; - Mettre à jour puis diffuser les textes en la matière, - Conduire une étude témoin dans une zone ayant un environnement éco-climatique différent de Sikasso ; 	ANSSA et partenaires	Gouvernement UA FAO OMS OMC Lux-dev FANDC	x	x	x	x
Maïs	Mycotoxines (Aflatoxines, fumonisines, ochratoxines)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer et mettre en œuvre des plans de surveillance et de contrôle ; 	ANSSA et partenaires	Gouvernement UA FAO OMS OMC Lux-dev FANDC	x	x	x	x

Aliments incriminés	Contaminants	Activités proposées	Responsables	Sources de financement	Année d'exécution			
					2019		2020	
					Semestres			
Sorgho	<ul style="list-style-type: none"> - Mycotoxines (aflatoxines, sterigmatocystine, Ochratoxines, citrinine...) - Métaux lourds - Aluminium 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer et mettre en œuvre des plans de surveillance et de contrôle ; - Former les acteurs de la surveillance et de la filière ; - Appliquer le code d'usage, les normes nationales et les bonnes pratiques ; - Conduire une étude témoin dans une zone ayant un environnement éco-climatique différent de Sikasso ; 	ANSSA et partenaires	Gouvernement UA FAO OMS OMC Lux-dev FANDC	x	x	x	x
Mil	<ul style="list-style-type: none"> - Mycotoxines (sterigmatocystine) - Métaux lourds (plomb, cadmium, aluminium) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer et mettre en œuvre des plans de surveillance et de contrôle ; - Former les acteurs de la surveillance et de la filière ; - Appliquer le code d'usage, les normes nationales et les bonnes pratiques ; - Mettre à jour puis diffuser les textes en la matière 	ANSSA et partenaires	Gouvernement UA FAO OMS OMC Lux-dev FANDC	x	x	x	x

Aliments incriminés	Contaminants	Activités proposées	Responsables	Sources de financement	Année d'exécution			
					2019		2020	
					Semestres			
Blé	<ul style="list-style-type: none"> - Mycotoxines (deoxynivalenol, zéaralenone) - Pesticides (cypermethrine, Lambda cyhalothrine) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conduire une étude témoin - Elaborer et mettre en œuvre des plans de surveillance et de contrôle ; - Former les acteurs de la surveillance et de la filière ; - Appliquer le code d'usage, les normes nationales et les bonnes pratiques ; - Mettre à jour puis diffuser les textes en la matière 	ANSSA et partenaires	Gouvernement UA FAO OMS OMC Lux-dev FANDC	x	x	x	x
Arachide	<ul style="list-style-type: none"> - Mycotoxines (aflatoxines) - Métaux lourds - Cadmium 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer et mettre en œuvre des plans de surveillance et de contrôle ; - Former les acteurs de la surveillance et de la filière ; - Appliquer le code d'usage, les normes nationales et les bonnes pratiques ; - Mettre à jour puis diffuser les textes en la matière 	ANSSA et partenaires	Gouvernement UA FAO OMS OMC Lux-dev FANDC	x	x	x	x

Aliments incriminés	Contaminants	Activités proposées	Responsables	Sources de financement	Année d'exécution			
					2019		2020	
					Semestres			
Huile de coton	- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer et mettre en œuvre des plans de surveillance et de contrôle ; - Former les acteurs de la surveillance et de la filière ; - Appliquer le code d'usage, les normes nationales et les bonnes pratiques ; - Mettre à jour puis diffuser les textes en la matière 	ANSSA et partenaires		x	x	x	x

ANNEXE 2 : CONTRIBUTION AU PROJET EAT-R

Bureau comité de coordination

- Mise à disposition d'un bureau équipé pour l'équipe de coordination national ;
- Laboratoire : Matériels, local et personnel payé par l'Etat.

Gestion du projet

- Pris en charge des réunions techniques du Comité technique de coordination du projet ;
- Prise en charge des salaires des chercheurs et personnels de gestion nationaux impliqués dans le projet sur le plan national, Dix (10) chercheurs (10000 DOLLARS US) sur 36 mois soit 360 000 US ;
- Prise en charge des frais de location de la salle de réunion.

Prix en charge moyens logistiques :

- Mise à disposition de deux véhicules de terrain ;
- Prise en charge des frais d'eau et électricité ;
- Fourniture de matériels et consommables (Encres pour imprimantes et photocopieuses, rames de papiers bloc note, etc.) soit 3487 DOLLARS US /trimestre 41844 pour la durée du projet (3 ans);
- Prise en charge des frais de la connexion internet ;
- Prise en charge des frais de carburant de liaison.



La DG
l'OMS à

**ANNEXE 4 :
PHOTOS**

ANSSA avec le
représentant de
gauche



Le
FAO avec

représentant de la
le Maire de la
commune III

Les Secrétaires Généraux Ministère de l'Innovation et Recherche Scientifique à gauche suivi de la Santé et de l'Hygiène Publique, suivi du représentant résidant de la FAO et du maire de la commune III



Cérémonie de clôture avec le Secrétaire Général du Ministère de l'Innovation et Recherche Scientifique au centre



**FINAL REPORT AND ROAD MAP FROM THE NATIONAL STAKEHOLDER'S WORKSHOP ON
RESTITUTION OF THE TDS PROGRAMME FOR NIGERIA**



**REPORT OF THE ONE DAY NATIONAL FOOD SAFETY STAKEHOLDERS WORKSHOP ON TOTAL
DIET STUDY 7TH NOVEMBER, 2018 AT THE CHELSEA HOTEL CENTRAL BUSINESS DISTRICT
ABUJA**

PREAMBLE

Total Diet Study is a globally accepted method for screening chemical contaminants in the overall diet of a population. It is a scientific method of gathering evidence on a population diet that will inform areas of priority attention. National Total Diet Study provides scientific justification for continual monitoring of contaminants in national diets, helps to focus attention on areas requiring greater attention and prudent management of resources and, above all, provides the needed evidence-based support for elaboration of national technical standards, sanitary and phytosanitary (SPS) regulations that ensure appropriate level of protection for the populace.

The workshop on Total Diet Study was organised by NAFDAC to present the laboratory reports of a Regional Total Diet Study (r-TDS) project involving four countries: Republic of Benin, Cameroun, Mali and Nigeria, which was executed with supports from with Food and Agriculture Organisation and World Health Organisation (FAO/WHO) and funded by World Trade Organisation / Standards and Trade Development Facility (WTO-STDF). The Nigerian segment of the project also enjoyed capacity building supports from International Atomic Energy Agency (IAEA). The expected outcomes of the r-TDS project are:

- Strengthened capacity to conduct TDS at country level
- Elaborated national TDS food lists
- Generation of food contamination data
- Risk assessment of residues and contaminants
- Sharing of knowledge
- Translation of TDS outcome into national risk management.

The one day national food safety stakeholders' workshop was held on the 7th of November, 2018 at Chelsea Hotel, Central Business District, Abuja. Sixty eight (68) participants at the workshop were from Government's Ministries, Departments, Agencies; Professional and Sectorial groups; Industry and Farmers Associations; the Academia and Research Council; and International Agencies. The objectives of the workshop were to present the report of the National Total Diet Study conducted from 2015-2018 to the stakeholders, discuss occurrence and exposure to chemical contaminants in foods arising from the study, rank the risks, determine the needs for further focused study, identify mitigation measures and responsible bodies, and discuss plans for the next National TDS.

OPENING

The workshop was declared open by the Chairperson Professor Mojisola Adeyeye, the Director General of NAFDAC after the National Anthem and Opening remarks. The Director General NAFDAC, in her welcome address, stated that the National Total Diet Study was a significant intervention to strengthen the National Food Control System by generating data on contaminants present in major staple foods as consumed in order to conduct risk assessment of residues and

contaminants in Nigerian diet. She enjoined all stakeholders to join forces in order to domesticate and sustain the TDS for the good of public health and safe trade.

TECHNICAL SESSIONS

The technical session followed immediately after group photograph with the Director General, NAFDAC.

Presentation of TDS Report

This session was chaired by Mr. Sherif Olagunju, the Director Food Safety and Applied Nutrition, NAFDAC. Different presenters took turns to present the report based on their involvement.

Section 1: Introduction to TDS and the Regional Total Diet Study (rTDS) Project by Dr. A. O. Adegboye

The presentation gave a background of the Regional Total Diet Study in Benin, Cameroun, Mali and Nigeria. The Project was initially meant for the three French African Countries before Nigeria entered the picture through the efforts of Professor Orish Orisakwe of the University of Port Harcourt and Dr Ejeatuluchukwu Obi of Nnamdi Azikwe University. The project milestones from its kick off in Yaounde, Cameroun from 2014 till date were expantiated.

Nigeria as a country has gained in the area of capacity building; training of 2 Master Statistician on TDS Food Data (one each from National Bureau of Statistics and NAFDAC); training of 37 officers on TDS Food Sampling: 9 (Kano) and 26 (Lagos). Development of National Core Food List. The objectives, importance and outcomes of TDS and project deliverables were also highlighted including the outcomes, which are:

- A total of 3456 individual foods were sampled from the 2 study centres in Nigeria (Lagos and Kano) in accordance with 13 categories of FAO Food Groups and Water
- A total of 288 homogenised pooled samples were delivered for analyses
- A total 30,106 data on contaminants and micronutrients in Nigeria were generated

Section 2: Methods and Methodology by Professor S. B. Adebayo

Food Consumption Data were extracted from Household Budget Survey (HBS): Benin, Cameroon, Mali & Nigeria. The data include both the estimated value of food produced by Households (Hh) for their consumption and the amount spent for each food commodity recorded over a 2 week period. To generate comparable food consumption data among the 4 countries, 2 additional and harmonized levels were added: 84 food sub groups from where core foods were selected; 13 food groups taken from West Africa Food Composition Table. To obtain a standardized unit to measure energy intake, sex & age of Households were recorded and converted into adult male equivalents (AME).The food consumption data were estimated as daily consumption of food as consumed in gram (*g*) per AME per day.

Sampling was done at the wholesale markets in the two study centres of Lagos and Kano; 13 FAO Food Groups were covered in addition to water used for cooking. For each of the selected core foods from the FAO food groups, twelve subsamples were identified. The sample preparation was done with best practices to avoid cross contaminations at the selected national kitchen laboratory. For Pesticide Residues, QuEChERS (AOAC) screening procedure was employed followed by confirmatory test. For Instrumentation, AOAC methods using LC-MSMS, GC-MSMS, GC-HRMS & ICP-MS labwares were employed.

Section 3: Results, Occurrence & Concentrations by Dr Charles Nwachukwu

The results presented revealed the following:

A. Mycotoxins

Results shows high levels of Aflatoxin B1 (10.384 µg/kg), and Citrinin (50.28 µg/kg), and total aflatoxins were found to be above maximum permissible limits.

B. Pesticides

High levels of pesticide residues were detected in some of the samples from the centres including:

Permethrin in Nuts, Chilly/pepper, palm oil, **Chlorpyrifosethyl** in groundnut oil and vegetables, **Dichlorvos** in industrial fermented drinks, vegetables, beans, citrus, rice, cassava fresh, melon/water melon, tomatoes, rice, maize, beans, cocoyam, yam fresh, plantain, beans, onions and garlic, wheat/bread, maize, peas and yam flours. **Carbendazim** in Peas, **Thiabendazole** in Citrus, **Acetamiprid** in vegetables, **Dimethoate, O-methoate** in vegetables, peas, maize, beans, cocoyam, yam tubers, plantain, beans, onions and garlic, wheat/bread, maize, peas, yam dry; **Carbendazin** in peas, maize, beans, cocoyam, yam fresh, plantain, beans, onions and garlic, wheat/bread, maize, yam flour. The concentrations of these pesticide residues are high and in few cases higher than the maximum residual limit especially dichlorvos.

C. Heavy Metals

Heavy concentration of Sodium (up to 243,580mg/kg) in Bouillons and presence of most other heavy metals (Chromium, Manganese, Arsenic, Mercury, Al, Mg, Ti, etc) in Bouillon samples is a call for closer study, especially with wide consumption of the products and increasing reports of high blood pressures in Nigeria. Lead in high concentrations in yam dry products, sorghum, beef and other vegetables are calls for closer studies.

D. Industrial and Environmental contaminants

From 16 homogenised samples drawn from 192 pooled food samples and the numbers of analytes per food pooled food samples screened were -

- **Dioxins:** 35 analytes
- **PAHs :** 21 analytes
- **PFOS:** 14 analytes

Total Dioxins detected in **Palm oil** sampled in Kano was 101.094pg/g of fresh wt and in Lagos, 11.989 pg/g. **Bouillion** 1.955ppt in Kano and 1.944ppt in Lagos; **Groundnut oil** in Kano 21.086ppt and Milk in Lagos 2.388pg/g and Other vegetables combined in Lagos which included some unbranded vegetable oil recorded 37.263 ppt.

Section 4: Consequences and Health Effects by Godwin Akwa

The health effects of the identified contaminants in the local diet were highlighted.

Principal among the contaminants were:

- ✓ Mycotoxins and other metabolites
- ✓ Pesticides.
- ✓ Dioxins, PAHs, PCBs and PFOS.
- ✓ Heavy metals.

Global impact of mycotoxins in human and animal health has long been established including chronic liver disease and cancer as a result of DNA mutation.

The health effects of pesticide residues include acute poisoning which can cause seizures, rashes and gastro intestinal illness. Heavy doses of these groups of contaminants in food portend danger to public health.

Questions & Answers

a. High levels of Aflatoxin in Feeds

A participant informed the workshop that high levels of aflatoxin are also found in animal feeds. He proposed the inclusion of animal feeds in the next TDS and this was noted for action.

b. Why was sampling limited to only Lagos and Kano?

A participant wanted to know why the sampling for TDS was limited to only two states (Lagos and Kano). He wanted to know if the sampling could reflect the diet of South-East. In response, the workshop was informed that since Lagos and Kano were metropolitan cities, most of the diet of Nigerians were properly captured, Kano for diet of the North, which is cereal- and grains-based and Lagos for diet of the South, which is roots and tubers base mostly. He was further informed that the two study centres were as chosen by the 1st National Workshop which took place in 2015. Moreover the project was constrained by fund and the need to strike a balance between detection and overdilution of samples leading to false negatives.

c. Maximum Limit of Fumonisin

A participant pointed out the maximum limit for fumonisin in cereals was 2000µg/kg and not 2µg/kg as was shown in a presentation. This implied that the levels of fumonisins detected in the samples were below the ML and so were not a call for concern. The presenters concurred.

d. Where was the laboratory analysis done?

A participant wanted to know if the analysis were actually done in NAFDAC laboratories. In reply, the workshop was reliably informed that the analysis was done in France. The participant advised that the equipment could be installed and the analysis done in Nigeria subsequently since, according to him, the equipment is affordable and there is sufficient human capacity to carry out the analysis in the country. In response the Coordinator agreed that there are sufficient expertise to carry out the said analyses but funding for laboratory analytical instruments in quantities required, which is capital intensive is just not there. However NAFDAC DG will continue and intensify her discussion for grants from relevant bodies to actualise her vision for laboratories that can compare with the best in the world.

e. Overnutrition and Non-communicable diseases

A participant participant decried high incidence of overnutrition and diet related non-communicable diseases and highlighted the need to factor this into SWOT analysis of the TDS. The Coordinator replied that it is a trending issue within NAFDAC and amongst some other health professional bodies in Nigeria. He mentioned that the NMA interest in diet related NCBs led to their presence at the workshop from invitation extended to them at a meeting with DG NAFDAC the previous day. He acknowledged that TDS could be extended further to cover nutrients in food and to also cover different categories of consumers to further identify risk factors to different consumer groups.

Breakout Group Discussions and Group Presentations

Breakout session was chaired by Mrs Ngozi Onuorah, the Director Chemical Evaluation and Research, NAFDAC. Four groups were created to consider the levels, identify gaps and priorities, rank the risk, proffer mitigation measures and allocate responsibilities. The groups included:

- i. Mycotoxin Group led by Dr B.F. Oluwabamiwo President Nigeria Mycotoxicology Society (NMS)
Supported by Mrs. Stella Denloye, the Country Officer, African Union-Partnership for Aflatoxins Control in Africa (AU-PACA),
- ii. Toxic/Heavy Metals Group led by Professor Abimbola Uzoma, Professor of Food Technology Federal University of Technology Owerri (FUTO)
Supported by Dr.Nuhu Yahaya, Director Standards Organisation of Nigeria,
- iii. Pesticide Residues Group led by Professor A. A. Omoloye Risk Analyst and Professor of Environmental Biology University of Ibadan
Supported by Dr. Mahmood Tauhid, President of CropLife Nigeria
- iv. Industrial & Environmental contaminants Group led by Dr E. Obi a Toxicologist from Nnamdi Azikwe University
Supported by Mr Fred Chiazor, Chair Technical Group Association of Food Beverages and Tobacco Employers of Manufacturing Association of Nigeria (AFBTE-MAN).

The groups met and made their presentation at the 2nd Plenary Session after considering the results of their group, identifying the most risky occurrences and prioritising them, proffering mitigation and risk management measures from key thematic areas including:

- a. Awareness and Sensitisation
- b. Policy and Regulations
- c. Capacity Building
- d. Research and Technology
- e. Value Chain Addition
- f. Monitoring and Evaluation
- g. Resource Mobilisation
- h. Any Others

Summary of their reports and recommendations are attached as Annex B

Recap, Recommendations & Communiqué

The 3rd and Final plenary session resumed to recap and come up with communiqué for the workshop. It was co-chaired by Dr Charles Nwachukwu Director of Food Laboratory Services and Professor Iyayi the Registrar of Nigerian Institute of Animal Science.

Recommendations

The workshop proposed the following measures for mitigation of the contaminants of concern from this TDS:

- i. TDS should be sustained and expanded to all geo-political zones and other food produce.
- ii. Advocacy, policy reviews on pesticides use and implementation by farmers should be carried out
- iii. Identify source of funding for capacity building such as seeking grants for the purchase of analytical instrumentation to enable domestication and sustainability of a National TDS should be spearheaded by NAFDAC.
- iv. Involvement of relevant stakeholders with shared responsibilities such as Producers Association, Federal Ministries, Regulatory Agencies, Research Institutes, Farmers Association and Extension Services in TDS programmes.

- v. Monitoring and evaluation, further risk assessment, use of right technology, resource mobilization, awareness and participation of all stakeholders on each and every identified high risk contaminants should be carried out.
- vi. NAFDAC should embark on immediate and focussed verification surveys of identified seriously contaminated food samples in the 6 geopolitical zones
- vii. Inclusion of GAP in the secondary and tertiary institution curriculum for agricultural extension workers should be advocated to NERDC and NUC respectively.
- viii. Inclusion of the TDS project in NAFDAC annual budget and the need to source for funds from relevant agencies were recommended
- ix. The immediate provision and enforcement of safety standards for food in the open market and aggregation centres was identified.
- x. Cascading relevant information to state and local government especially Lagos and Kano states for their awareness and necessary actions was recommended,
- xi. Send report of TDS to the two study centre - states involved in the study Lagos and Kano was recommended.
- xii. Disseminate information during National Council on Health meeting, share information with National Assembly for advocacy and funding
- xiii. Adequate communication to market groups and consumers.
- xiv. Need for Code of practice for Implementers
- xv. Development of Documentations and Standard Operation Procedures, record keeping which are key for traceability from farm to supply, was recommended especially for the MSMEs
- xvi. Ensuring maintenance of GAP along the food chain so as to encourage food export.
- xvii. Review of the National Policy on pesticides which will help users in the food chain as well as manage risks occurring from the use of pesticides.
- xviii. Research on pesticides residues limit on farm storage, market, distribution levels.
- xix. Advocacy of Educational platform from grassroots level to the Federal level for behavioural change in food safety practices.

Communique

Communique from the workshop was developed by a team led by Mrs Jane Omojokun, content was read and approved by the Workshop. See attached copy in Annex

CONCLUSION

The workshop emphasized the need for every participant to cascade information to their various organizations to initiate prompt actions on the proposed mitigation measures. There was also a call for collaboration by all stakeholders for continuous improvement in the food risk assessment for the country. Emphasis was made on the role of every stakeholder along the food supply chain in assuring food safety through legislations, food control systems and structures.

Dr. A. O. Adegboye

Mr. Anthony Abah

ANNEX 1: POPS WORKGROUP

Identified Major Dioxins&PCBs /Matrix Challenge (s) (from the TDS Results - Max 4)	Justification (Regulated, Health, Trade, Prevalence, Production Processes / Practices, etc)	Heavy Dioxins&PCBs / Matrix Listing (in order of Priority)	Probable Root Cause(s)	WAY FORWARD										Responsible Bodies (Lead/Support)
				Further Study(ies) ?	Mitigation Measures?								When? (Just tick)	
					Thematic Areas (Just tick)									
					Awareness & Sensitisation	Policy & Regulations	Capacity Building	Research and Technology	Value Chain Addition	Monitoring and Evaluation	Resource Mobilisation	Others (Pls Specify)		
Now	Next TDS													
Vegetable Oil/ Palm Oil	Health	PCDD Polychlorinated dibenzodioxins (the level is 101.094 against EU standard of 4pg/g)	Processing issues; thermal processes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	NAFDAC; SON; SMA
	Health	PCDFPolychlorinated dibenzofuran (the level is 0.492 against	Processing issues; thermal processes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	NAFDAC; SON; SMA

		EU standard of 4pg/g)													
		PCB – Polychlorinated Biphenyl Coplanary and Non-Complanary	Storage of raw materials issues; thermal processes	Y e s		Y es		Need for more regulation							
	Level is low, consideration is for trade	PAH – Polycyclic Aromatic Hydrocarbons	Processing; packaging; Combustion/e missions												
Bouillon and Cubes	Production and practices	PCB, Dioxin	Processing; Environment; Raw materials such as Oil; Sugars; salts and Soya beans												
Egg	Health issues	PCB – 2.5pg/g	Poultry feed; Environment			Y es		Vet Associations/bodies/N AFDAC; SON; SMA							

Crustaceans/ Mollusc/Sea Fish	Low, but considered for trade issues	PCB as high as 343.89pg/g as against 75ng/g	Polluted waters; Dissolution; Smoking; frying	Yes		Yes		Fed. Dept of Fisheries; NAFDAC; SON; SMA						
----------------------------------	--------------------------------------	---	---	-----	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--

ANNEX 2: HEAVY METALS WORKGROUP

Identified Major Heavy Metals /Matrix Challenge(s) <i>(from the TDS Results - Max 4)</i>	Justification <i>(Regulated, Health, Trade, Prevalence, Production Processes / Practices, etc)</i>	Heavy Metals / Matrix Listing <i>(in order of Priority)</i>	Probable Root Cause(s)	WAY FORWARD								Responsible Bodies <i>(Lead/Support)</i>		
				Further Study(ies)?	Mitigation Measures?									
					Thematic Areas (Just tick)									
				When? <i>(Just tick)</i>	Awareness & Sensitisation	Policy & Regulations	Capacity Building	Research and Technology	Value Chain Addition	Monitoring and Evaluation	Resource Mobilisation		Others (Pls Specify)	
				Now	Next TDS									

<p>ARSENIC in fish 2.608 mg/Kg</p>	<p>Regulated (0.1mg/kg Codex max) Health Trade Processes/Practice s</p>	<p>1</p>	<p>i. Industrial waste. ii. Water sources</p>	<p>✓</p>		<p>✓</p>		<p>✓</p>	<p>✓</p>		<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>i. FISHERIES DEPT. FMARD ii. NAQS iii. NAFDAC iv. NOA v. NESREA</p>
<p>LEAD in kano meat (0.256 mg/Kg)</p>	<p>Regulated (0.11mg/kg max. Codex) ii. health iii. Trade iv. Production Processes / Practices</p>	<p>1</p>	<p>i. Feed ii. Water</p>	<p>✓</p>		<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>		<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>i. FMARD ii. FED. DEPT OF ANIMAL HUSBANDRY iii. VET. DEPT iv. FEED PRODUCERS v. NAFDAC</p>

ANNEX 3: PESTICIDE RESIDUES WORKGROUP

Identified Major Pesticide Residue /Matrix Challenge(s) <i>(from the TDS Results - Max 4)</i>	Justification <i>(Regulated, Health, Trade, Prevalence, Production Processes / Practices, etc)</i>	Pesticide Residue / Matrix Listing <i>(in order of Priority)</i>	Probable Root Cause(s)	WAY FORWARD										Responsible Bodies <i>(Lead/Support)</i>
				Further Study(ies)?		Mitigation Measures?								
						Thematic Areas (Just tick)								
				When? <i>(Just tick)</i>	Awareness & Sensitisation	Policy & Regulations	Capacity Building	Research and Technology	Value Chain Addition	Monitoring and Evaluation	Resource Mobilisation	Others (PIs Specify)		
No w	Next TDS													
Dichlorvos	Class 1b pesticide Most commonly found in all products	Beans, Maize, rice, tomatoes, cassava, yam, peas, vegetables, groundnuts, wheat/bread, plantain, fresh yam	Pest infestation in storage, Abuse and misuse, illiteracy and ignorance weak implementation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	IPM, Certification of spray service providers, GAP,	NAFDAC, CROPLIFE, Research Institutes,

			<p>n and enforcement of regulations by relevant regulatory authorities, weak agricultural extension services, poor training / contamination from use of empty container for storage .</p>											
Chlorpyrifos ethyl		<p>tomatoes, citrus, chilli pepper, melon/watermelon, Chocolate, onion garlic, beans, palm oil, peas.</p>	<p>Pest infestation in storage / Abuse and misuse, illiteracy and ignorance</p>	✓										

			<p>ceweak implem entatio n and enforce ment of regulati ons by relevan t regulat ory authori ties, weak agricult ural extensi on service s, poor training / contam ination from use of empty contain er for storage</p>											
Cypermethrine														
Dimethoate (somme du diméthoate et de l'ométhoate exprimée en diméthoate)														

ANNEX 4: MYCOTOXINS WORKGROUP

Identified Major Mycotoxin /Matrix Challenge(s) <i>(from the TDS Results - Max 4)</i>	Justification <i>(Regulated, Health, Trade, Prevalence, Production Processes / Practices, etc)</i>	Mycotoxin / Matrix Listing <i>(in order of Priority)</i>	Probable Root Cause(s)	WAY FORWARD										Responsible Bodies <i>(Lead/Support)</i>
				Further Study(ies)?		Mitigation Measures?								
						Thematic Areas (Just tick)								
				Now	Next TDS	Awareness & Sensitisation	Policy & Regulations	Capacity Building	Research and Technology	Value Chain Addition	Monitoring and Evaluation	Resource Mobilisation	Others (Pls Specify)	
AflatoxinB1 and Total Aflatoxins/high moisture, temperature control systems / drying/ storage/ GAP/ HACCP /awareness /GMP/ environmental/AES/weak regulation of open market /Technology/Coo	Regulated, Health, Trade, Prevalence, Production Processes / Practices/ aggregation	Rice, peanuts and peanuts products, maize	high moisture content / drying/ storage/ GAP /awareness /GMP/ environmental/AES/weak regulation of open market	Advocacy to policy makers/ Economic impact assessment/ Hum	Scale up to 6 geopolitical zones/expand food matrix to include export commodities	x	x	x	x	x	x	x	Include Food safety in public health as priority	NAFDAC/ FMARD, FMH, FME, FMEn, FMITI, SON, MSN, CPC, NISPRI, IITA, ICRISAT, ARCN

rdination and cooperation			/Technology	an health impact assessment/refer to NBS										
Fumonisin(Co-occurrence of) / maize	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



ANNEXE 5: COMMUNIQUENONE DAY NATIONAL FOOD SAFETY STAKEHOLDERS WORKSHOP ON TOTAL DIET STUDY

7TH NOVEMBER, 2018 AT THE CHELSEA HOTEL CENTRAL BUSINESS DISTRICT, ABUJA

INTRODUCTION:

The National Agency for Food and Drug Administration and Control (NAFDAC) at the end of two projects executed in collaboration with FAO/WHO/ WTO-STDF and IAEA held a one day National Food Safety Stakeholders Workshop on Total Diet Study on the 7th of November, 2018 at Chelsea Hotel, Central Business District, Abuja. More than sixty eight (68) participants at the workshop were invited from Government's Ministries, Departments, Agencies, Sectorial groups, Industry, the Academia and the Development Agencies.

OBJECTIVES

The objectives of the workshop were to present the report of the National Total Diet Study conducted from 2016-2018 to stakeholders, discuss exposure to chemical contaminants in foods arising from the study and rank the risks, determine the needs for further focused study, identify mitigation measures and responsible bodies; and discuss plans for the next National TDS.

OBSERVATIONS

The workshop identified some major contaminants of concern in the diet of Nigerians as presented in the results of the Total Diet Study. Key contaminants identified include the following:

1. Mycotoxins (Total Aflatoxin, Aflatoxin B1 in Maize, peanuts and groundnut oil)
Alatoxin levels above maximum value in these products are identified as an issue as well as co -occurrence of Aflatoxin B1 with other mycotoxins. Likely causes have been identified as Poor Agricultural Practices, poor storage and processing, lack of HACCP application , environmental factors, weak extension services, inadequate regulations.
2. Heavy metals (Arsenic in Fish, Lead in Meat)

Presence of Lead in these products was considered an issue due to impact on trade and health implications. JECFA has since removed all protective levels for lead as no level of lead was found to be safe in food yet.

Recommended Mitigation Measures: Monitoring and evaluation, awareness creation, capacity building, research and technology, and resource mobilization.

3. Pesticide Residues (Dichlorvos in most of the staple foods, Chlorpyriphos ethyl in tomatoes, chilli pepper tomatoes, citrus, chilli pepper, melon/water melon, Chocolate, onion garlic, beans, palm oil, peas).

Dichlorvos was the main issue because it is classified by FAO as Class 1B pesticides, its detected high concentrations are in violation of zero tolerance limits in food and agricultural items; and its abuse is pervasive in many matrices. The cause was attributed to infestation during storage, abuse of pesticides, ignorance on the part of the farmers, inadequate extension services to the farmers, non-provision of alternatives storage systems, weak implementation of regulations.

Mitigation measures: Immediate sensitisation and awareness campaigning, regulatory actions.

4. Industrial Contaminants (Dioxin in vegetable oil and Palm oil)
They are known to persist in the environment. The high levels of polycyclic aromatic hydrocarbons in peanut (10.8) , peanut oil (8.0) and palm oil (13.7); both in Kano and

Lagos needs further investigation to determine root cause(s) and mitigation measures (std is 10ug/kg) chilli pepper is 3.39.

Mitigation Measures: The focus should be on prevention, awareness/sensitization, policy and regulation.

RECOMMENDATIONS

After considering the TDS report and concerns on consumer safety and trade, the workshop therefore recommends as follows:

- i. The Total Diet Study should be sustained and expanded to all geo-political zones and other food produce as consumed in Nigeria.
- ii. All recommended mitigation measures in 1-4 above should be implemented with urgency they deserve with identified lead agencies taking the responsibility; as delays will keep on resulting in avoidable fatalities to the consumers.
- iii. Identification of funding sources and applying for supports in building capacity of the country national food safety authorities' laboratory's testing, such as seeking grants for the purchase of analytical instruments to enable domestication and sustainability of a National TDS.
- iv. Involvement of relevant stakeholders with shared responsibilities such as Primary Producers Association, Federal Ministries, Regulatory Agencies, Research Institutes, Farmers Association, Extension Services in TDS programmes as done by NAFDAC should continue.
- v. Monitoring and evaluation, risk assessment, use of right technology, resource mobilization, awareness and participation of all stakeholders, should all be deployed as appropriate in mitigating all identified risk.
- vi. Inclusion of GAP in universities course curriculum for availability of savvy agricultural extension workers in view of their strategic role on the field of production, should be pursued.
- vii. Inclusion of TDS project in NAFDAC and other relevant MDAs' annual budget as well as sourcing for funds from relevant bodies, should be implemented to ensure sustainability.
- viii. Regulation of food and agricultural items in the Nigerian open markets and aggregation points by the enforcement of established standards, should be holistically pursued with relevant tiers of government.
- ix. Cascading relevant information to state and local government especially Lagos and Kano states for remediation is highly recommended as their residents are the ones immediately exposed to the implicated contaminants.
- x. Disseminate the information on TDS during National Council on Health meeting and also share the information with National Assembly for advocacy and funding.
- xi. Adequate communication to market groups and consumers through various media.

Professor Moji Adeyeye, PhD, FAS
DG NAFDAC
Chair, National Food Safety Stakeholders
Workshop on Total Diet Study

Mr. Sherrif Olagunju, msi
Director FSAN, NAFDAC
Secretary

ANNEXE 6: LIST OF RESOURCE PERSONS

Opening Session

1. Chairperson and Keynote Address Presenter:

- **Professor Moji Adeyeye DG, NAFDAC**

2. Compere:

Dr. Jimoh Abubakar D, PA

Technical Session 1 Chair:

Mr. Sherif Olagunju

3. Paper Presenters:

Prof S. B. Adebayo D, PID NAFDAC

Dr. Charles Nwachukwu D, LS NAFDAC

Mr. Godwin Akwa DD (FSAN) NAFDAC

Dr. A. O. Adegboye DD/TA-DG, NAFDAC

Technical Session 2 Chair:

Mrs. Ngozi Onuorah D, CER NAFDAC

4. Lead, Mycotoxins Group:

i. Dr Mrs B. F. Oluwabamiwo NAFDAC

President, Nigeria Mycotoxicological Soc

ii. Supported by Mrs. Stella Denloye Country Representative, Partnership for Aflatoxin Control in Africa (PACA)

5. Lead, Heavy Metals Group:

i. Prof A. Uzoma, Federal University of Technology Owerri FUTO

ii. Supported by Dr. Nuhu Yahaya Director SON

6. Lead, Pesticide Residues Group:

i. Prof A. A. Omoloye University of Ibadan

ii. Supported by Dr Mahood Tauhid

President of Croplife, Nigeria

7. Lead, Industrial Contaminants Group:

i. Dr. Ejeatuluchukwu Obi, Nnamdi

Azikiwe University Nnewi Campus

ii. Supported by Mr Fred Chiazor of AFBTE

Closing Session Co Chairs: Prof E. S. Iyayi Registrar, NIAS

Dr. Charles Nwachukwu D Food Lab Services NAFDAC

8. Lead, Communique Team: Mrs Jane Omojokun

Supported by:

i. Mr Anthony Abah

ii. Mrs. Adeola Oyelade

iii. Mrs. Amalachukwu Ufondu