

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE DU MALI:

TRACÉ LE MALI DANS SES MOINDRES COURBES



**MALADIE D'ALZHEIMER : DES
CHERCHEURS MALIENS
DÉCOUVRENT UNE PLANTE CAPABLE
DE LUTTER CONTRE LES MALADIES
NEURO-DÉGÉNÉRATIVES**



**LA CHICHA : CE TUEUR
SILENCIEUX QUI CONTIENT
25 FOIS PLUS DE GOUDRON
QU'UNE CIGARETTE**

SOMMAIRE

ACTUSCIENCE NATIONALE



P.3

LA CHICHA : CE TUEUR SILENCIEUX QUI CONTIENT 25 FOIS PLUS DE GOUDRON QU'UNE CIGARETTE



P.4

MENSTRUATIONS : CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR LE CYCLE MENSTRUEL



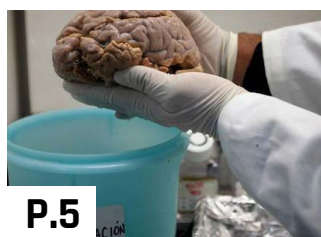
P.5

ADAPTATION DES CULTURES À LA SÉCHERESSE : VARIÉTÉS DE BLÉ TENDRE EXPÉRIMENTÉES À L'IPR/IFRA



P.7

SÉKOU AMADOU TRAORÉ L'INVENTEUR MALIEN QUI DÉTIENT 08 BREVETS D'INVENTIONS DE L'OAPI



P.5

MALADIE D'ALZHEIMER: DES CHERCHEURS MALIENS DÉCOUVRENT UNE PLANTE CAPABLE DE LUTTER CONTRE LES MALADIES NEURO-DÉGÉNÉRATIVES

saviez-vous ?



P.13

LA GRIPPE ESPAGNOLE DEMEURE LA PLUS GRANDE ÉPIDÉMIE DE L'HISTOIRE

ACTUSCIENCE INTERNATIONALE



P.14

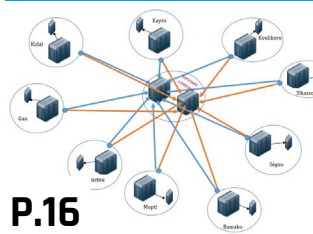
CONQUÊTE DE L'ESPACE : L'UNION AFRICAINE S'ENGAGE AVEC LA FUTURE AGENCE SPATIALE AFRICAINE



P.15

UN VACCIN ANTIPALUDIQUE, « MOSQUIRIX » TESTÉ AU MALAWI

TECHNOLOGIE INNOVATION



P.16

MALI : UN ÉTUDIANT DÉVELOPPE UN SYSTÈME INFORMATIQUE DE GESTION DE L'ÉTAT CIVIL, DE A À Z

L'INSTITUTION DU MOIS



P.18

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE DU MALI: TRACÉ LE MALI DANS SES MOINDRES COURBES

LE SCIENTIFIQUE DU MOIS



P.20

QUI EST PR MAHAMOUDOU FAMANTA, NOUVEAU MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

LE JOURNAL
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DU MALI *vous souhaite bonne fête*



JSTM.ORG

vous accompagne dans vos événements
scientifiques partout au Mali

REPORTAGE

ENQUÊTE

DOCUMENTAIRE

L'EQUIPE

Directeur de publication
Hilaire DIARRA
hilaire.diarra@jstm.org

Editeur en chef
Mardochée BOLI
mardochee.boli@jstm.org

Rédacteur en chef
Mamadou TOGOLA
mamadou.togola@jstm.org

Rédaction
Hilaire Diarra, Mardochée Boli,
Mamadou Togola, Mamadou
Diakité, Hadjiratou Maïga,
Souleymane Sogoba
Sissoko Omar, Rokaya Sereta
Yattara Mahamadou

Infographiste
Abel Agblevo

Ne manquez pas la
parution de votre
magazine

Inscrivez-vous
à notre newsletter sur jstm.org

Contact : 79 26 95 77

LA CHICHA : CE TUEUR SILENCIEUX QUI CONTIENT 25 FOIS PLUS DE GOUDRON QU'UNE CIGARETTE

Appelée Narguilé, Houka, ou encore Arguileh, la Chicha est un instrument servant à fumer du Tabac. Ce mode de consommation présenté comme « chic et conviviale » par ses adeptes, est prisé par les jeunes de Bamako depuis quelques années. Pourtant cette consommation du tabac avec la chicha serait plus toxique et mortelle que toutes les autres formes de tabagisme.



La Chicha est constituée d'un tube à eau et d'une cheminée avec des tuyaux. Sa prolifération devient de plus en plus inquiétante à Bamako. En réalité, plusieurs produits toxiques et parfois prohibés sont utilisés par les jeunes lors de la consommation de la chicha. Considérée par beaucoup de personnes comme moins nocive, la chicha met, selon l'OMS, le fumeur dans les mêmes risques cardiovasculaire et cancérigènes qu'un fumeur de cigarette.

A Bamako, la chicha est détournée de son mode habituel de consommation. Ainsi, des anciens fumeurs affirment que le plus souvent l'eau, dans le processus de combustion, est remplacée par l'alcool. Aussi, le tabac aromatisé est remplacé par le joint ou Haschich. La Chicha comme toutes les autres substances organiques qui brûlent libère des éléments toxiques. Ainsi, la pipe à eau, ou encore la Houka émettrait dans son environne-

ment immédiat près de 4 000 organismes chimiques. Une quantité importante de ces organismes sont toxiques, irritants, et cancérigènes, rapporte l'Institut National Français du Cancer, se basant sur une étude de l'OMS.



Selon les estimations de l'OMS, une cigarette est fumée entre 8 à 12 bouffées sur une durée de 5 à 7 minutes. Or la Chicha est fumée entre 50 à 200 bouffées sur une durée de 40 à 60 minutes. Sachant qu'une cigarette contient environ 12 milligrammes de nicotine on peut estimer le degré de toxicité d'une chicha qui contient 25 fois plus de goudron et 125 fois plus de fumée. En plus les irritants, le

monoxyde de carbone et des additifs sont inhalés par les jeunes lors des séances de chicha.

La fumée de la chicha contient plusieurs substances toxiques qui proviennent du tabac.

Elle contient également du charbon issu de plusieurs parties de la chicha notamment le fourneau et la feuille d'aluminium. Dans une interview à la télévision nationale ivoirienne, le professeur Alexandre Boko Kouassi, pneumologue au CHU de Cocody (Abidjan) a déclaré: «En plus des cancers et des handicaps respiratoires, le fumeur de la Chicha s'expose à des complications liées à la reproduction».

Omar Sissoko

MENSTRUATIONS :

CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR LE CYCLE MENSTRUEL

Chaque mois, l'armée rouge survient dans le corps de la femme. Entre maux de ventre, douleurs des seins, stress, boutons, c'est un véritable parcours pour les femmes. Ce mécanisme fait intervenir deux importantes phases. Mais peu de femmes les connaissent, à fortiori calculer son cycle. Explications.

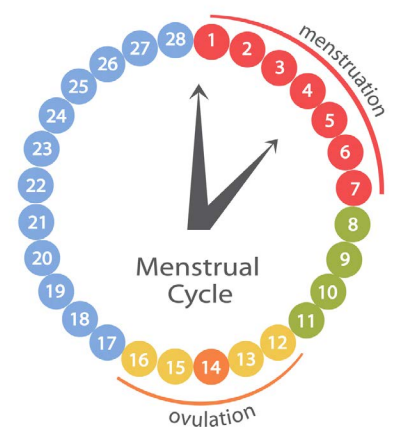
Ces deux étapes sont séparées par l'ovulation. Le premier jour des règles marque le début de la phase folliculaire ou pré-ovulatoire. C'est la période pendant laquelle les ovules mûrissent au sein des ovaires. Elle est orchestrée par les hormones de type œstrogènes. Théoriquement, celle-ci se situe du 1er jour du cycle jusqu'au 14e jour, et même jusqu'à l'ovulation. L'ovulation intervient à la fin de cette phase. Après l'ovulation qui se produit



au milieu du cycle, la phase lutéale ou progestative commence : en ce moment l'ovule peut-être fécondé. Cette phase est orchestrée par une hormone appelée progestérone (hormone sexuelle). Elle a une durée fixe de 14 jours. Et cela chez toutes les femmes quelques soit la durée de leur cycle. L'ovule a plus de chance d'être fécondé. S'il ne l'est pas, la muqueuse utérine s'autodétruit et c'est le début des règles. Les deux

Le cycle mensuel a deux phases. La phase folliculaire et la phase lutéale

phases peuvent souvent s'accompagner des symptômes mais le plus souvent ces signes apparaissent dans la phase lutéale. Toutefois, selon les spécialistes, la période ovulatoire est le meilleur moment pour faire un enfant. C'est le moment où votre corps libère l'ovocyte qu'un spermatozoïde pourra éventuellement féconder.



Comment calculer son cycle mensuel ?

Les menstrues se définissent par des pertes de sang d'origine utérine qui s'écoulent par le vagin. Pour calculer son cycle menstruel, il est nécessaire de tenir un calendrier menstruel. En moyen, un cycle menstruel dure 28 jours. Mais il peut varier de 20 à 45 jours selon les femmes.

Hadjiratou Maïga

ADAPTATION DES CULTURES À LA SÉCHERESSE :

VARIÉTÉS DE BLÉ TENDRE EXPÉRIMENTÉES À L'IPR/IFRA

Des chercheurs du laboratoire d'Agrophysiogénétique et de Biotechnologies Végétales de l'Institut Polytechniques Rural de Formation et de Recherche Appliquée (l'IPR/IFRA de Katibougou) ont entrepris des études d'adaptation de nouvelles variétés de blé tendre. L'étude a été publiée sous le thème : « Étude des possibilités d'adaptation de cinq (5) variétés de blé tendre (*Triticum aestivum* L) en zone soudano-sahélienne du Mali ».

Goumaria; Reyna 29; Humbara; Reyna 28; Tétra. Ce sont les cinq variétés de blé tendre étudiées. L'objectif, assure l'équipe de chercheurs dirigée par Adama Togola, est double. D'une part contribuer à l'amélioration de la production et la

productivité du blé au Mali et d'autre part contribuer à la recherche des possibilités d'intensification de cette culture en zone soudano-sahélienne du Mali par la caractérisation et l'adaptation de nouvelles variétés de blé tendre aux conditions climatiques des différentes zones de production du pays.

Le blé occupe le 6ème rang des céréales cultivées au Mali. Mais sa culture est confrontée à de nombreux problèmes, notamment le faible niveau des techniques culturales qui de nos jours sont jugées traditionnelles, la faible productivité du matériel végétal et enfin le manque de moyens adéquats au niveau des producteurs (semer, batteuse, matériel de traitement phytosanitaire). Par conséquent, la production nationale de blé chute d'année en année. Ain-

si de 40 071 tonnes en 2012, la production moyenne annuelle est descendue à 27 430 tonnes en 2013. Dans le cadre de leur étude, les chercheurs ont mené un essai suivant un dispositif en bloc de Fisher à deux répétitions. Les semis ont été réalisés dans dix demi-fûts d'une surface moyenne de 2550,46 cm² contenant un mélange de terreau et de terre dont le rapport est : (1 :1). Le volume du substrat est 83 910,134 cm³. Selon les chercheurs, les conditions climatiques favorables enregistrées lors de l'essai de décembre 2014 à mars 2015 ont permis d'avoir des « résultats très appréciables ».

la production nationale de blé chute d'année en année.

Plusieurs données recueillies

L'analyse de variance des variétés a permis de déceler quatre groupes homogènes. La variété Reyna 28 a eu la plus grande hauteur au 90e jour après semi, soit 70,76 cm et Tétra a eu la plus petite hauteur qui est de 63,66 cm. Pour le nombre de talles l'analyse a permis de déceler trois groupes homogènes. Les variétés Goumaria et Reyna 28 ont eu le plus grand nombre de talles 60 et la variété Tétra a eu le plus petit nombre de talles 17. Quant au nombre de feuilles enroulées les résultats de l'analyse montrent que certaines variétés présentent plus de feuilles enrou-

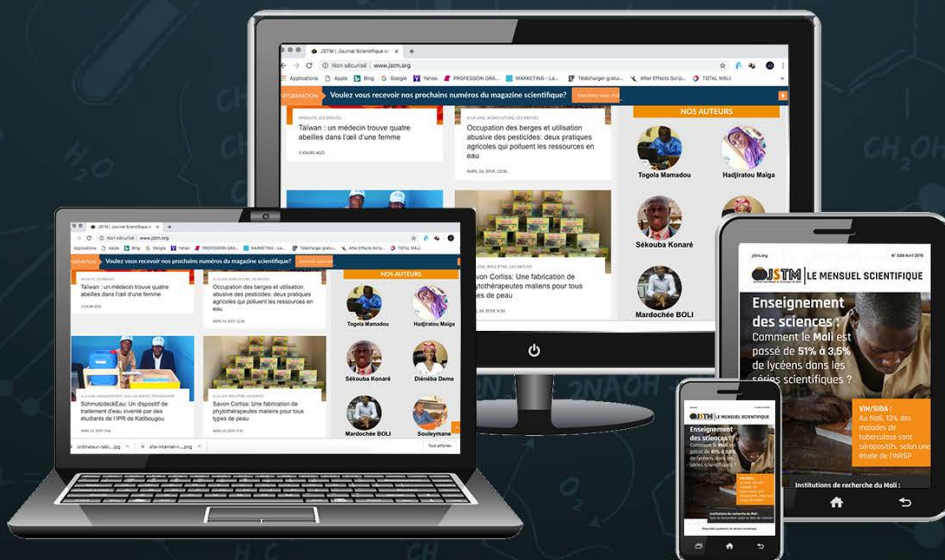
lées que d'autres. Cela est un indice très important pour la caractérisation des variétés à la sécheresse. Car les feuilles permettent d'économiser plus d'eau dans leurs tissus pendant les périodes de sécheresse. Ainsi, le nombre de feuilles enroulées varie de 4 pour la variété Tetra à 14 pour Goumaria. Concernant le poids des graines, l'analyse de variance a décelé une différence significative entre les variétés. Elle a permis de déceler deux groupes homogènes. La variété Reyna 28 a eu un poids de grains plus élevé, soit 26,176 g et les autres sont identiques, soit 20,486g. Les chercheurs ont aussi étudié le rendement des variétés, l'analyse de va-

riance a montré que les rendements varient entre 4,68 t/ha pour la variété Tetra et 7,62 t/ha pour la variété Reyna 28.

En conclusion, l'équipe de chercheurs du laboratoire d'Agrophysiogénétique et de Biotechnologies Végétales de l'IPR/IFRA de Katibougou estime que les variétés se sont bien comportées dans les conditions de culture en zone soudano-sahélienne du Mali et par conséquent peuvent contribuer à assurer la sécurité alimentaire au Mali et procurer aux producteurs de blé des sources de revenus substantiels.

Mamadou Togola

CONTACTEZ-NOUS POUR VOTRE PUBLICITE



SÉKOU AMADOU TRAORÉ : L'INVENTEUR MALIEN QUI DÉTIENT 08 BREVETS D'INVENTIONS DE L'OAPI

Professeur d'anglais de l'enseignement secondaire, Sékou Amadou Traoré est l'un des meilleurs inventeurs du Mali. Il cumule, à ce jour, plusieurs inventions. Huit de ses inventions ont été brevetées par l'Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle (OAPI).

« Un chercheur qui défie les lois anciennes de la Physique ».



Voilà, ce que tous les invités dont des chercheurs ont pu retenir de Sékou Amadou Traoré. C'était le 30 avril dernier, après des démonstrations au Centre Malien de la Propriété Industrielle (CEMAPI), en présence de Fatoumata Siragata Traoré, Directrice générale du CEMAPI. « Faux ! Le courant électrique ne circule pas de la borne positive vers la borne négative », a proclamé l'inventeur le plus breveté de l'OAPI au Mali. Selon lui, il faut remettre en cause cette information enseignée depuis des décennies dans les écoles et universités. Aujourd'hui, Sékou Amadou Traoré espère attirer l'attention des scientifiques sur des « erreurs » enseignées aux élèves.

En plus de réfuter les théories mathématiques enseignées, Sékou Amadou a, au cours de la journée de démonstration, exposé ses inventions brevetées par l'OAPI. JSTM vous les présente :

- Le Condensateur aux Diélectriques à Huile Lourde : Visa OAPI 120400361, délivré à Yaoundé le 18 juin 2016. Cet instrument assure une protection fiable contre les courts-circuits. Il occasionne une augmentation de performance des appareils tout en diminuant la consommation du courant de 5,15 voire 20%. A l'aide de ce condensateur on extrait l'aluminium de l'argile.
- Le Ruban Conducteur du Courant Electrique Visa OAPI 120400362, délivré à Yaoundé le 18 juin 2016. Ce ruban assure le transport du courant comme on n'en connaît pas à présent. Car, quel que soit la tension et la fréquence (haute, moyenne ou basse) ce ruban est très performant dans le transport du courant. L'autre particularité du Ruban Conducteur du Courant Electrique est qu'on peut l'enfouir comme on le fait dans le cas des fibres optiques. Le ruban évite le réchauffement du réseau et amenuise les pertes et ne contribue pas au réchauffement climatique. Son grand avantage sur les câbles ordinaires est que dans le cas de son enfouissement, même sur son passage, en surface, la terre arable n'est pas perdue. Sans aucune conséquence, elle peut recevoir toute activité.

- La Pompe Manuelle à Vide sous le brevet N°17052 de l'OAPI, délivré à Yaoundé le 29 mai 2015 (PV N°1201400360°) :
Un équipement dont l'utilisation est nécessaire dans tout laboratoire (de physique, de biologie, de chimie et de froid) au niveau des écoles et centres hospitaliers ;
- La Pompe Manuelle pour Transfert de Gaz sous le brevet N°16909 de l'OAPI, délivré à Yaoundé le 29 mai 2015 (PV N°1201400363) :
un outil qui permet un transfert efficace de gaz ;
- L'Electrolyseur à Capacité Variable sous le brevet N°16909 de l'OAPI, délivré à Yaoundé le 28 février 2018 (PV N°1201400237) :
Cet appareil sert à produire de l'oxygène que l'on utilise pour les réanimations (dans les centres hospitaliers). En outre, il est plus efficace que le mercure ou la cyanure dans l'extraction de l'or. C'est selon le chercheur, un substitut à aux produits toxiques utilisés dans le traitement de l'or.
- Le Connecteur de Ruban Conducteur de Courant Electrique enregistré sous le brevet N°18143 de l'OAPI, délivré à Yaoundé le 28 février 2018 (PV N°1201700038). Un autre accessoire approprié au Ruban conducteur de courant électrique ;
- La prise pour ruban de courant électrique enregistrer sous le brevet N°18160 de l'OAPI, délivré le 28 février 2018 (PV N°1201700038), un autre accessoire approprié au ruban conducteur de courant électrique.
- Le Résistor à Minéral : sous le brevet N) 18161 de l'OAPI, délivré à Yaoundé en date du 28/02/2018 (PV N°1201700039) : composant très utile pour les stabilisateurs (électricité et électronique).

Mardochée BOLI

**DÉCOUVREZ PLUS D'ARTICLES
SUR LE SITE JSTM.ORG**

MALADIE D'ALZHEIMER :

DES CHERCHEURS MALIENS DÉCOUVRENT UNE PLANTE CAPABLE DE LUTTER CONTRE LES MALADIES NEURO-DÉGÉNÉRATIVES

*Une équipe de chercheurs maliens de la Faculté des Sciences et Techniques de Bamako (FST) et de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FM-POS) ont mené une étude sur les «Activités anticholinestérasiques des alcaloïdes totaux extraits des feuilles, fruits, écorces de racines et écorces de tronc de *Guiera senegalensis*, une plante médicinale». Les résultats sont très prometteurs dans la lutte contre les maladies neuro-dégénératives.*

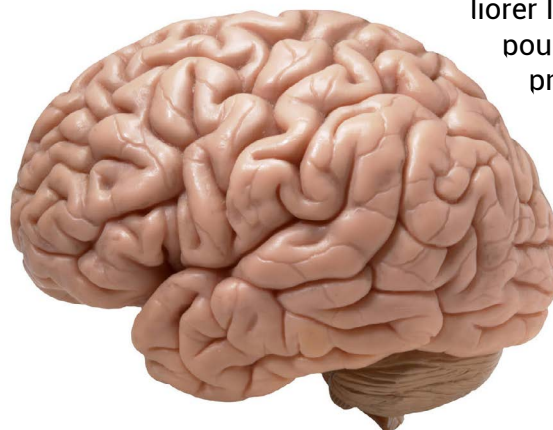
La maladie d'Alzheimer est une démence neuro-dégénérative. Cette démence se traduit par une perte fonctionnelle progressive des cellules nerveuses. Les premières lésions apparaissent dans les zones corticales du cerveau, zones impliquées dans la mémoire. Au fur et à mesure de son évolution, la maladie affecte de nouvelles régions du cerveau ; ce qui va se traduire par des difficultés du langage, de raisonnement, des capacités gestuelles, mais aussi, par des troubles du comportement.

Avec le vieillissement de la population, explique Dr Aimé Ainin Somboro, le principal auteur de



l'étude, la maladie d'Alzheimer est devenue un problème de santé publique. Des études récentes ont montré que le coût global pour la société devrait s'alourdir, car la prévalence de la maladie croît avec l'espérance de vie des populations. Jusqu'à présent, rapportent les chercheurs, « les recherches ont eu pour but essentiel d'augmenter l'activité du système nerveux central (activité anticholinestérasique)».

Forts de cette connaissance, les chercheurs Maliens se sont intéressés, en 2008, à la *Guiera senegalensis*, une plante très connue en Afrique Occidentale et utilisée comme panacée pour soigner diverses affections. Appelée « Goundjè » en Bambara, la plante est connue principalement pour ses propriétés béchiques, eupnéiques et fébrifuges. Ces propriétés font que la plante est utilisée par les tradithérapeutes comme antitussif, pour améliorer les états dyspnéiques, pour lutter contre les pneumopathies et les bronchopathies.



Trois sites... trois extraits

Dans le cadre de leur étude, les chercheurs ont procédé à des prélèvements sur trois sites dans différentes zones climatiques du Mali : le site de Badougou nafadji dans la région de Koulikoro, au Sud-ouest ; le site de Daral, également dans la région de Koulikoro, mais au Nord Est par rapport à Badougou nafadji; le site de Ségué, dans la région de Mopti, a un climat assez aride, de type sahélien. Envoyés en France, les extraits ont été préparés dans le laboratoire des Hétérocycles et des Glucides de l'Université Blaise Pascal de Clermont Ferrand.

Après analyse, les chercheurs affirment que « les résultats positifs obtenus avec certains organes de la plante permettent de croire que cette plante contiendrait une ou des molécules, qui pourront lutter contre les maladies neuro-dégénératives ». Cependant, indique Dr Aimé Ainin Somboro, la confirmation pourrait être obtenue en faisant des tests bio-guidés en vue d'isoler la molécule possédant l'activité et aussi de valider son efficacité.

A la Faculté de Médecine, les chercheurs fondent beaucoup d'espoir sur cette trouvaille. Car, aujourd'hui, les médicaments disponibles sur le marché sont des traitements symptomatiques de la maladie. Les chercheurs maliens espèrent que les traitements préventifs et curatifs de la pathologie d'Alzheimer seront développés à parti de leur découverte.

Mamadou TOGOLA



LA GRIPPE ESPAGNOLE DEMEURE LA PLUS GRANDE ÉPIDÉMIE DE L'HISTOIRE



Dans les dernières années, une psychose générale s'est installée lors de l'apparition d'un petit virus H1N1. OMS et autorités gouvernementales prenaient très au sérieux ce qui s'est révélé par la suite une épidémie de grippe, certes très contagieuse, mais relativement bénigne.

C'est pourtant avec de bonnes raisons que la méfiance s'est installée : les virus de sous-type H1N1 sont responsables de l'épidémie humaine la plus meurtrière de tous les temps. Ils ont en effet mis un terme à plus de 50 à 100 millions de vie au courant du siècle dernier, sous le nom célèbre de «Grippe Espagnole».

Sur une période restreinte allant de 1918 à 1919, la grippe espagnole s'est répandue à une vitesse peu commune, du fait de son taux élevé de contagion, à telle point qu'on la qualifie davantage de pandémie que d'épidémie. Elle toucha en effet l'ensemble des continents, partant vraisemblablement de Chine, trouvant son chemin vers les Etats-Unis pour s'abattre par la suite en Europe, durant un laps de temps d'à peine quelques mois. 50% de la population mondiale, soit près d'un milliard d'individus, en furent atteints.

La pandémie présentait, outre sa vitesse de contagion, des caractéristiques inhabituelles : elle touchait davantage les jeunes adultes, censé pourtant, être dans une forme optimale pour lutter contre les maladies, par rapport aux jeunes enfants ou aux aînés. Ceci s'explique probablement par le mode d'action du virus, qui affaiblit les défenses immunitaires (les malades mourraient en majorité de complications, par exemple bronchiques, qui en résultaient) : le système immunitaire des jeunes adultes réagissait beaucoup trop au virus, jusqu'à attaquer le corps même. D'autres raisons d'ordre social ou circonstanciel ont été avancées : la tranche d'âge des jeunes adultes est celle qui se déplace le plus et entretient de nombreux contacts, ou se retrouve dans des endroits où on côtoie de nombreuses personnes.

La Grippe espagnole, du sous-type H1N1, fit en quelques mois davantage de morts que la première guerre mondiale, qui venait de s'achever lorsque la pandémie se déclara.

Cette pandémie fait donc partie des plus fortes et meurtrières de l'histoire, comparables à la Peste Noire au XIV^{ème} siècle, ou au Sida dans

la période actuelle, bien que dans ces cas, la population globale et les conditions de celle-ci, nuancent fortement les données à comparer. Ainsi, la Peste Noire tua en quelques années près de 30 à 50% de la population européenne (environ 25 millions). L'hygiène n'était cependant pas ce qu'elle était lors de l'épisode de la Grippe Espagnole. Le Sida, quant à lui, continue d'amener à la mort de nombreuses personnes (24 millions de morts imputables au SIDA et ses conséquences, actuellement), mais du fait de son mode de transmission, se révèle nettement moins contagieux.

Néanmoins, constatant grâce aux données sanitaires l'existence d'un cycle de grippe meurtrière établi aux alentours de 39 ans, l'OMS considère aujourd'hui comme probable, le retour d'une grippe virulente et contagieuse dans les 5 ans à venir (la dernière datant des années 68-69). Ce qu'on pourrait considérer comme de l'excès de prudence vis-à-vis des formes naissantes de grippe, s'appuie pourtant bel et bien sur l'existence de données solides prévoyant une pandémie notable et dangereuse dans les prochaines années...

CONQUÊTE DE L'ESPACE : L'UNION AFRICAINE S'ENGAGE AVEC LA FUTURE AGENCE SPATIALE AFRICAINE

L'Union Africaine est, désormais, engagée dans la course pour l'espace. C'est l'Egypte qui accueillera la future Agence spatiale africaine (ASA). Le rôle de l'ingénieur Burkinabè, Sékou Ouédraogo, auteur du livre « L'Agence Spatiale Africaine : Vecteur de développement » se réalise.

« Plus qu'un outil de propagande, l'accès à l'espace peut avant toutes choses concourir au développement du continent africain », écrit Sékou Ouédraogo, dans son livre publié en 2015. La création d'une Agence Spatiale Africaine (ASA), défendait-il, permettrait de prendre en compte les spécificités africaines en matière de développement. La maîtrise de l'espace permettra aux Etats africains de garantir leur sécurité extérieure, de protéger l'environnement et d'assurer l'autosuffisance alimentaire aux populations. Spécifiquement, explique le chercheur, la mise à disposition de satellites africains permettra d'améliorer entre autres : la lutte contre les inondations, la lutte



contre la désertification, la lutte contre les épidémies de criquets, l'appui aux populations lors des tremblements de terre et éruptions volcaniques, la lutte contre la pollution de substances chimiques toxiques ou radioactives dans les fonds marins, de contribuer à la prévention des cyclones.

A la dernière Assemblée générale de l'Union africaine (UA), en janvier

dernier, les Chefs d'Etat et de gouvernement ont donné leur feu vert pour la création d'une Agence spatiale africaine. C'est l'Egypte, l'un des trois pionniers du continent avec le Nigeria et l'Afrique du Sud, qui accueillera le siège de l'Agence Spatiale africaine, dès cette année. Une bonne nouvelle pour le continent qui a lancé 31 satellites depuis 1998.

« Cette agence, c'est plus qu'une annonce, c'est une idée, une ambition et un positionnement par rapport au reste du monde. Il faut dorénavant compter avec l'Afrique dans le spatial », conclut M. Ouédraogo à notre confrère du journal Le monde.

Mamadou TOGOLA

UN VACCIN ANTIPALUDIQUE, « MOSQUIRIX » TESTÉ AU MALAWI

Le mosquirix est le fruit de 30 ans de recherche du géant pharmaceutique Glaxo Smith Kline en partenariat avec l'ONG Path malaria. Conçu en 1987, le vaccin a réduit de plus de 40% le nombre d'épisodes paludiques chez les enfants de moins de 5 ans, lors des essais préliminaires menés de 2009 à 2015.

Baptisé « Mosquirix » ou « RTS, S », le vaccin aide le système immunitaire à vaincre l'agent vecteur du paludisme, maladie qui se transmet par les piqûres de moustiques. C'est au Malawi que le premier test grandeur nature a été lancé. La campagne va ensuite se poursuivre au Ghana et au Kenya, les deux autres pays pilotes du programme mené par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Cette dernière espère ainsi vacciner jusqu'à 360 000 enfants dans ces trois pays d'ici à 2020.

Ce vaccin recombinant avec adjuvant associe en effet une protéine du *Plasmodium falciparum* fusionnée et combinée



à des antigènes de surface du virus de l'hépatite B, sous forme de particules analogues à un virus mais dénuées de propriétés infectieuses. Cette composition explique que le Mosquirix, qui nécessite quatre doses pour être opérant, immunise également contre l'hépatite B.

A ce jour, Mosquirix constitue le vaccin le plus avancé contre le *Plasmodium falciparum*, un parasite bien plus complexe que les autres microbes. Il possède ainsi trois types d'ADN et 5 300 gènes. « Cela signifie qu'il produit 500 fois plus de

protéines que le VIH ou le virus de la grippe, selon Pierre Druilhe, ancien chef de laboratoire à l'Institut Pasteur. Or le « RTS, S » est un vaccin dit sous-unitaire, qui ne cible qu'une seule de ces protéines. »

Le Mosquirix, qui a reçu en juillet 2015 un avis positif de l'Agence européenne du médicament (EMA), a déjà fait l'objet d'un essai à grande échelle, dit de « phase 3 », mené dans sept pays africains (Burkina Faso, Gabon, Ghana, Kenya, Malawi, Mozambique et Tanzanie) dont les résultats ont été publiés en avril 2015 par The Lancet.

Une « protection modeste » contre le paludisme

Selon l'OMS, le vaccin a permis de prévenir lors des essais cliniques environ quatre cas de paludisme sur dix sur une période de quatre ans, et trois cas sur dix de paludisme potentiellement mortels. Dans le détail, les essais préliminaires menés de 2009 à 2015 ont permis de réduire de 31 % le nombre d'épisodes paludiques chez les enfants âgés de 6 à 12 semaines, de 56 % chez ceux de 5 à 17 mois et de 39 % chez ceux âgés de 17 mois à 5 ans.

Rokaya Séréta

MALI : UN ÉTUDIANT DÉVELOPPE UN SYSTÈME INFORMATIQUE DE GESTION DE L'ÉTAT CIVIL, DE A À Z

L'Etat malien a entamé l'informatisation de l'état civil, en 2009, avec le Recensement à vocation d'Etat Civil (RAVEC). Cependant, pour avoir le Numéro d'Identification nationale (NINA), il faut un acte de naissance, un document que beaucoup n'ont pas. Le système informatique proposé par l'étudiant Sory Ibrahima DIARRA, prend intégralement la gestion de l'état civil. Le système a été présenté le 23 avril dernier lors de la soutenance de l'étudiant.

« Si on connaît le nombre d'enfants qui iront à l'école dans une zone donnée dans cinq ans on y prévoit la construction d'une école »

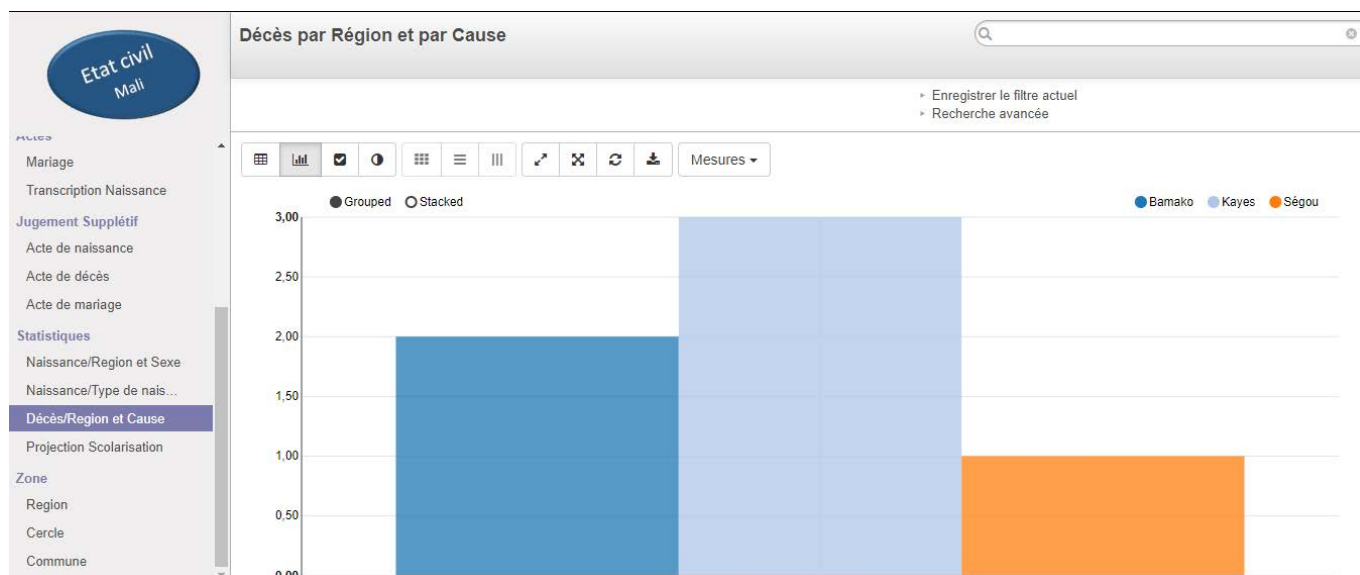
« Le système d'état civil fournit des documents juridiques dont les individus ont absolument besoin pour garantir leur identité, leur nationalité et leurs droits civils et l'accès aux services sociaux », a indiqué, en 2017, la

Commission économique pour l'Afrique des Nations Unies, dans son Rapport sur la situation de l'enregistrement des faits d'état civil et des statistiques de l'état civil en Afrique. Ce document révèle que moins de 40% des enfants en Afrique sont déclarés à la naissance. Aussi, les pertes de documents d'état civil sont fréquentes et, très généralement, les familles ne connaissent l'utilité de ces documents que lorsque le besoin se fait sentir.

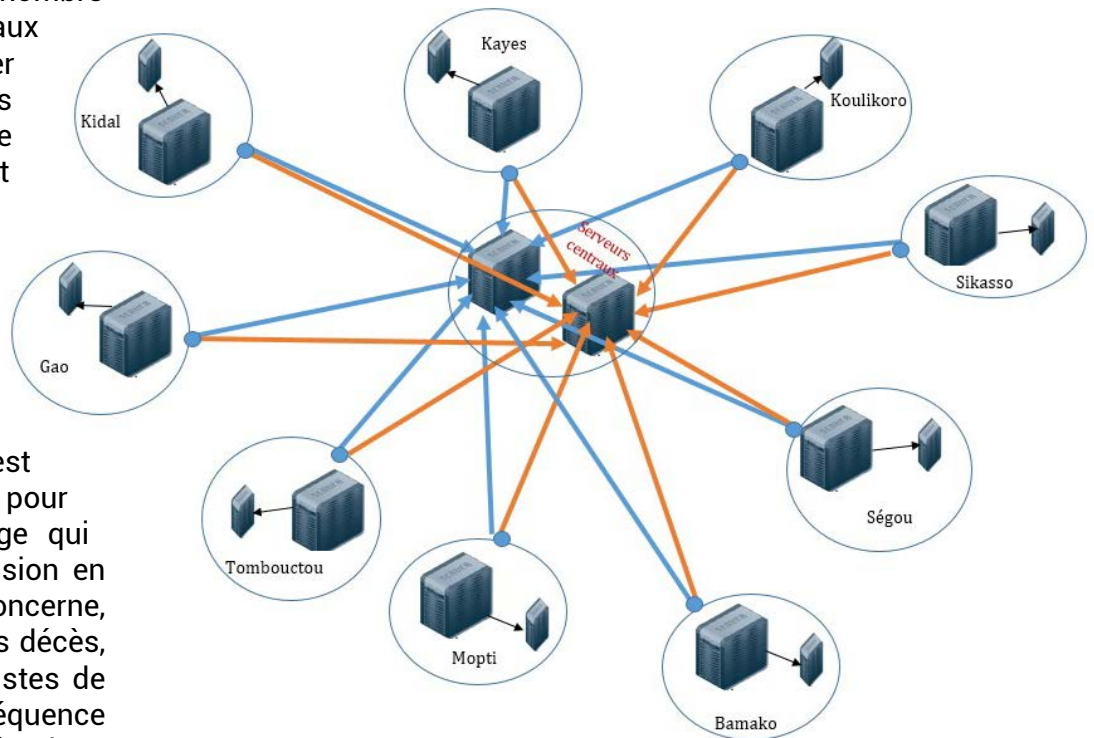
Le système informatique d'enregistrement des faits d'état civil conçu par Sory Ibrahima Diarra, étudiant en Master, à la Faculté des Sciences et Technique de Bamako (FST), prend en compte toute la chaîne de l'état civil, à

savoir la naissance, le mariage, le divorce, le décès, le jugement supplétif et le changement de nom. Le système génère des statistiques sur les naissances. Il permet d'éviter la circulation de faux documents. Ce n'est pas tout, il fournit aussi des données sur les décès en les classant par cause et par région.

« La mise en place du système est à la fois bénéfique pour l'Etat et pour les populations », a indiqué Dr Fana Tangara, Doyen de la Faculté des Sciences et Technique de Bamako, présent à la soutenance. « Pour l'Etat, le système informatique d'enregistrement des faits d'état civil permet de se doter d'un système d'état civil fiable, sécurisé », explique le Doyen. Et d'ajouter : « pour les populations, le système représente un gain de temps et d'accès facile aux documents administratifs ».



Selon le concepteur du système, la maîtrise du nombre de naissance permet aux décideurs de planifier la construction des services sociaux de base. « Si on connaît le nombre d'enfants qui iront à l'école dans une zone donnée dans cinq ans on y prévoit la construction d'une école », indique Sory Ibrahima. Il en est de même, affirme-t-il, pour le nombre de mariage qui fait appelle à la prévision en maternité. En ce qui concerne, les statistiques sur les décès, il permet aux spécialistes de la santé d'étudier la fréquence et les causes de décès dans une région plutôt que dans une autre.



Fonctionnement et sécurité

Pour la sécurité du Système d'exploitation, l'ingénieur Sory Ibrahima Diarra propose d'utiliser une distribution de GNU/Linux, parce qu'elle est moins vulnérable aux attaques. Quant à la sécurité de l'application, il a

utilisé le framework Odo dont la sécurité est basée sur les ACL (Access Control List). Odo offre la possibilité à l'utilisateur principal de déterminer les autorisations de : lecture, écriture, création, suppression de fichiers.

Légende :



Serveur de sauvegarde

Les données seront envoyées vers les serveurs qui sont vers les pointes des flèches

Mamadou TOGOLA

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE DU MALI: TRACÉ LE MALI DANS SES MOINDRES COURBES

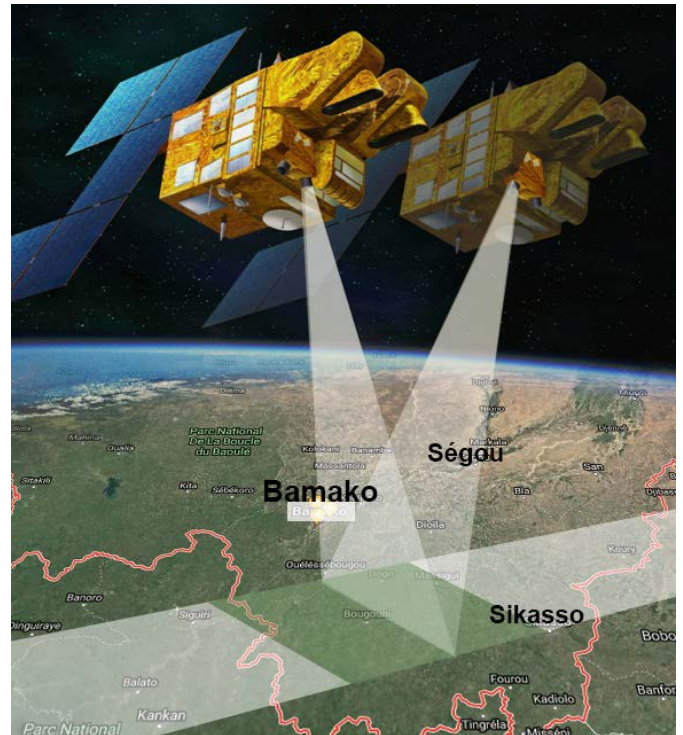
Les origines de l'Institut Géographique du Mali (IGM) remontent à la période coloniale avec le Service géographique et topographique basé à Dakar. Devenu en février 2000, un Etablissement Public national à caractère Administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, l'IGM a, au fil des années, assoit ses connaissances spatiales et géographiques sur le Mali.

Le Mali partage 7 420 Km de frontières avec ses sept voisins: l'Algérie, le Burkina, la Côte d'Ivoire, la Guinée, la Mauritanie, le Niger et le Sénégal. Pour la maîtrise et la surveillance de ce parcours, le gouvernement du Mali a créé l'Institut Géographique du Mali par une Ordonnance du 10 février 2000. Ce texte a été ratifié par la loi n° 00-33 du 06 juillet 2000. La tâche de l'institut aurait été beaucoup plus simple, s'il n'avait pas en charge la maîtrise de la géographie d'un pays qui a la 23e plus grande superficie au monde et qui est 30 fois plus vaste que la Suisse.

La géographie... une affaire coloniale

Pour être à hauteur de mission, l'IGM a subi, au cours des années, plusieurs mutations. Ainsi, l'Institut Géographique du Mali tel que dénommé aujourd'hui est né de la restructuration de l'ancienne Direction Nationale de la Cartographie et de la Topographie créée en 1979. Cependant, la gestion de la géographie du Mali remonte à la période coloniale. A cet effet, un service géographique et topographique basé essentiellement à Dakar était représenté dans tous les territoires de l'Afrique Occidentale Française (AOF).

**«Sans cartographie, il ne peut y avoir de développement»
| Mamadou Keita, directeur de la production à l'IGM**



En 1964, le Service Topographique du Mali devient l'Institut National de Topographie (INT). Il est directement rattaché au Ministère des Travaux Publics. En 1977, il est appelé Centre National Production Cartographique et Topographique (CNPCT); Deux ans plus tard, en 1979, la Direction Nationale de la Cartographie et de la Topographie fut créée avec des Directions Régionales de la Cartographie et de la Topographie (DRCT). En février 2000, le gouvernement du Mali crée l'Institut Géographique du Mali, un Etablissement Public national à caractère Administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

En dotant l'IGM de la personnalité morale et de l'autonomie financière, les autorités de tutelle lui ont aussi accordé des missions énormes. Ainsi, l'Institut Géographique du Mali participe à l'élaboration, à la mise en œuvre et au sui-

vi de la politique nationale en matière de cartographie et de topographie. A ce titre, il est chargé entre autres de; concevoir, établir et mettre à jour la carte de base du territoire national; établir, protéger, entretenir et densifier les réseaux géodésiques; assurer la couverture systématique et régulière du territoire national en photographies aériennes et en images satellitaires; participer aux travaux techniques de matérialisation des frontières nationales; participer à la formation et à la recherche appliquée dans les domaines de la géodésie, de la cartographie, de la photographie aérienne, de la photogrammétrie, de la télédétection et de la topographie.

A l'IGM, la Direction de la production est un maillon essentiel pour la mise en œuvre des missions, parfois régaliennes, assignées à l'institut. Dirigée par Mahamadou Keita, cette direction pilote le Projet du réseau géodésique de référence du Mali. Le réseau géodésique national, explique Keita, est nécessaire surtout pour le secteur du BTP. Pour construire une route ou un bâtiment, il faut connaître le niveau d'élévation de cette route ou bâtiment par rapport aux autres points. Cela, indique l'expert, permet d'éviter les inondations.

Le travail dans la cartographie est un travail presque ingrat. Parce que, soutient Mahamadou Keita, peu de gens connaissent l'importance d'une carte. «Pourtant, sans cartographie, il ne peut y avoir de développement», affirme Mahamadou Keita qui assure la Vice-présidence de l'Association Africaine de Télédétection/ African Association of Remote Sensing of the Environment (AARSE). Le développement du Système d'information Géographique (SIG), expose Keita, a révolutionné le domaine de la cartographie et son interaction avec les autres secteurs d'activités.

Avec le système d'information géographique, la carte n'est plus seulement un outil de maîtrise spatiale et géographique, c'est aussi un outil d'aide à la prise de décisions politiques. Le SIG permet de recueillir, de stocker, de traiter et d'analyser tous les types de données spatiales et géographiques. Ces données servent à l'aménagement du territoire, à la gestion des infrastructures et réseaux, au transport et à la logistique, à l'assurance, aux télécommunications, à la planification, à l'éducation et à la recherche. Ainsi, de plus en plus, la notion de Système d'information Agricole émerge dans le secteur agricole.

Des ambitions colossales pour des maigres ressources

L'Institut Géographique du Mali a d'énormes missions. En plus de celles citées ci-dessus, l'IGM intervient dans le domaine foncier, même si la gestion foncière est attribuée à d'autres structures. En effet, l'IGM est saisi, par les tribunaux, pour son expertise dans les litiges fonciers et l'Ordre des géomètres experts du Mali relève de l'institut. Malgré, son importance dans le développement de notre pays, l'IGM souffre de la vétusté de ses équipements et d'un manque de personnel. Tous ces problèmes sont consécutifs à un budget trop faible.

En 2019, le budget de l'institut a connu une baisse de 9,27%. Ainsi, le budget de l'IGM est passé de 1,239 milliard Fcfa en 2018 à 1,124 milliard Fcfa. A la 23e session du Conseil d'administration de l'IGM, le 18 mars dernier, Makan Fily Dabo, secrétaire général du ministère des Infrastructures et de l'Équipement, soulignait pourtant à aux admirateurs, l'importance de l'institut. «L'IGM est un véritable outil de développement que nous devons, chacun en ce qui le concerne, façonner au rythme de nos ambitions socioéconomiques et des attentes des usagers pour la mise à disposition de produits et de service de qualité».

QUI EST PR MAHAMOUDOU FAMANTA, NOUVEAU MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Au Mali, il n'existe plus de ministère de l'Innovation et de la recherche scientifique. Désormais la Recherche scientifique et l'Enseignement supérieur deviennent un seul ministère dirigé par le Pr Mahamoudou FAMANTA, ancien Directeur général de l'Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée (IPR/IFRA) de Katibougou.

Pr Mahamoudou FAMANTA remplace à ce poste la physiologiste Assétou Founè Samaké Migan. Professeur d'enseignement supérieur de classe « Exceptionnelle », Mahamoudou FAMANTA est titulaire d'un Ph.D en Agrochimie, obtenu en 1987 à l'Université Patrice Lumumba de Moscou.

Né en 1956 à Ségou à 210 km de Bamako, Professeur Mahamoudou est détenteur de plusieurs certificats de Stages de perfectionnement, notamment en Formation en Gestion Axée sur les Résultats organisée en 2017 par la Coordination Technique du projet Formation Agricole pour la Sécurité Alimentaire au Mali (FASAM); en Formation à la démarche Qualité, organisée par l'Union Monétaire et Economique Ouest-Africaine (OEMOA) à Abidjan en 2016. Le Professeur Mahamoudou FAMANTA était jusqu'à sa nomination récente Coordinateur des activités de la commission régionale d'élaboration des modules de formation, dans le cadre des activités de la composante 2 du Programme d'Ap-



pui au Sous-secteur de l'Irrigation de Proximité (PASSIP 2), dans la région de Koulikoro.

Toujours dans la dynamique de se perfectionner, le Pr Mahamoudou FAMANTA a fait un stage de perfectionnement sur « l'Utilisation du P32 dans les études sur la dynamique du phosphore dans le sol, l'évaluation de l'efficacité des engrais phosphatés et l'enracinement des plantes », organisé à Bamako par l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA).

Marié et père de 7 enfants, le nouveau ministre de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique du Mali a des connaissances basiques en anglais par contre, il s'exprime couramment en russe et en français.

Mardochée BOLI