

L'Académie des technologies et la
Fondation de l'Académie des technologies

FRONTIÈRES DE L'INGÉNIERIE



**Livret du
participant**

Webinaire

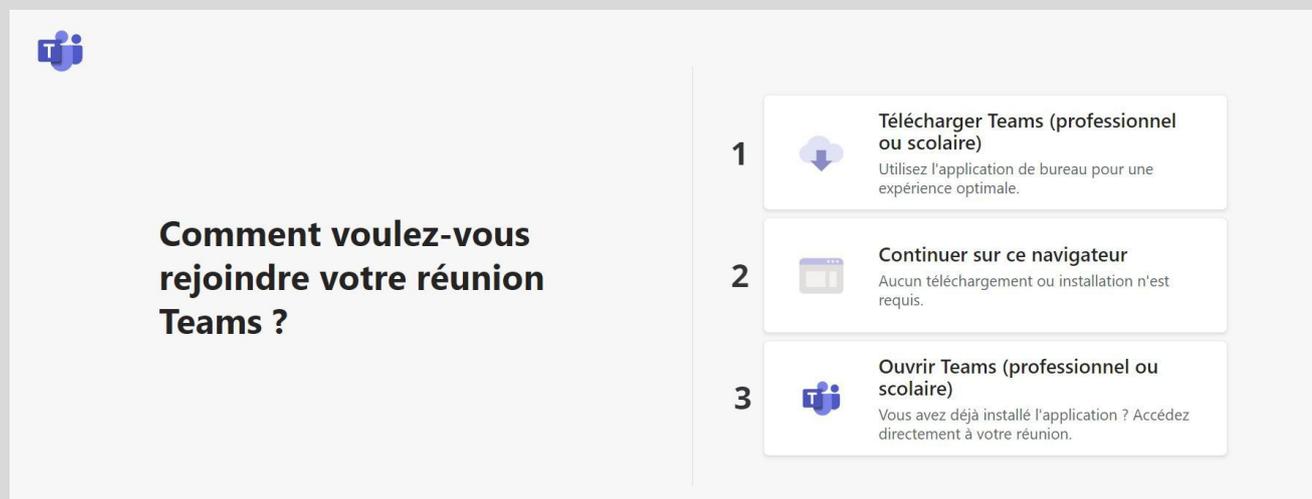
Microsoft Teams

26 & 27 OCTOBRE 2021

Avec le concours de l'Académie des sciences et techniques du Sénégal,
l'Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny & CIO-Mag

POUR REJOINDRE LE WEBINAIRE, vous pouvez choisir de télécharger l'application Teams (1) ou de l'ouvrir si vous l'avez déjà installée (3).

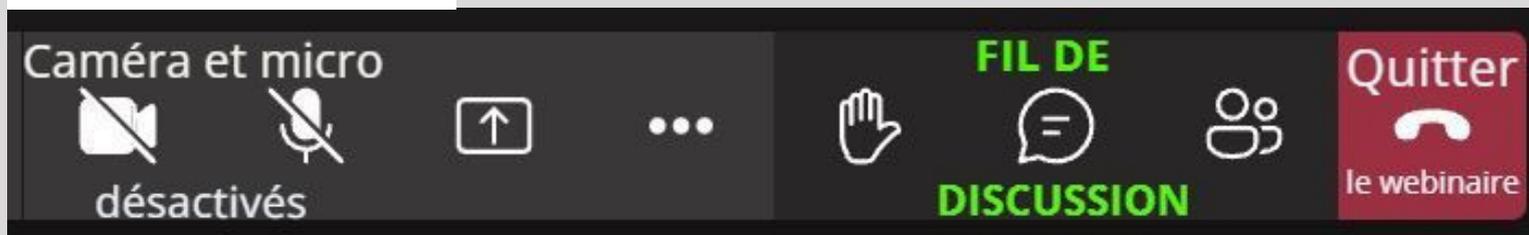
Continuer sur le navigateur (2) vous permettra d'accéder au webinaire sans installation sur votre appareil.



Comment voulez-vous rejoindre votre réunion Teams ?

- 1**  **Télécharger Teams (professionnel ou scolaire)**
Utilisez l'application de bureau pour une expérience optimale.
- 2**  **Continuer sur ce navigateur**
Aucun téléchargement ou installation n'est requis.
- 3**  **Ouvrir Teams (professionnel ou scolaire)**
Vous avez déjà installé l'application ? Accédez directement à votre réunion.

Pour la qualité du son et la stabilité de l'image, vos micros et caméras seront désactivés.



Caméra et micro
désactivés

FIL DE DISCUSSION

Quitter le webinaire

**Vous pourrez intervenir via le fil de discussion.
N'hésitez pas à participer et poser des questions !
Un modérateur fera le lien avec les intervenants.**

 **Nous vous recommandons d'utiliser un casque ou des écouteurs pour optimiser votre confort d'écoute.**

BON WEBINAIRE !

PROGRAMME JOUR 1

Heure d'Abidjan et de Dakar

15 min sont consacrées aux questions à la fin de chaque présentation

26 OCTOBRE

9h30 - 17h00

09h30, Ouverture par Bruno JARRY, Président honoraire de l'Académie des technologies

INTRODUCTION GÉNÉRALE

10h, Sandrine LAFONT : Principes et grands types de solutions pour l'accès à internet par satellite - Avec la participation de **Jeffrey WOODS**

11h, Gérard ROUCAIROL : Rôle des plateformes numériques pour l'échange et le partage des données

PAUSE, 12h-13h

13h, NUMÉRIQUE ET AGRICULTURE 1/2

Introduction par Bernard LE BUANEC et Jean-Pierre CHOMIENNE

13h30, Lucile SAUTOT : Rôle du numérique pour la filière élevage

14h30, Philippe GATE : L'agriculture valorisée par le numérique : applications opérationnelles et perspectives dans le domaine des grandes cultures

15h30, Guy WAKSMAN : Le machinisme agricole à l'heure du numérique

16h30, Alexis KOUASSI et Christophe CZARNOTA : Formation ingénierie collaborative TINA, Tuteur Intelligent pour Nouvel Apprenant

PROGRAMME JOUR 2

Heure d'Abidjan et de Dakar

15 min sont consacrées aux questions à la fin de chaque présentation

27 OCTOBRE

9h00-18h00

NUMÉRIQUE ET AGRICULTURE 2/2

9h, Pascal BONNET : Panorama de recherches et de solutions numériques mises en place dans des filières agricoles en Afrique, bénéfiques et risques

10h, Hugo SENDES : Cas d'usage de solutions de robotique de pointe pour le smart farming

11h, Thierry CHAPUIS : L'apport des données et des technologies spatiales dans le domaine de l'agriculture et de la forêt

PAUSE, 12h-13h

13h, NUMÉRIQUE ET SANTÉ 1/1

Introduction par Bruno JARRY

13h30, Christophe JACQUINET : Usages et bénéfices du numérique pour les patients

14h30, Marie-Laure MOUKOKO

15h30, Guillaume KERBOUL : Une médecine centrée sur l'expérience patient : l'importance du numérique et des technologies

16h30, Pr. Maimouna NDOUR MBAYE : Le numérique au service des patients diabétiques au Sénégal

17h30, Clôture par le Dr. Moussa K. DIABY, Directeur général de l'Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny - sous réserve

INTERVENANTS & RÉSUMÉS

JOUR 1

26 OCTOBRE



Sandrine LAFONT - CNES

sandrine.lafont@cnes.fr

Principes et grands types de solutions pour l'accès à internet par satellite

☉ Conseil-expertise de télécommunications par satellite : cesars.cnes.fr

☉ Formation générale sur les solutions spatiales : [Connect by CNES](#)

Sandrine LAFONT fait partie de la direction Compétitivité et Développement du CNES, qui est en charge de soutenir la compétitivité des industriels du domaine spatial, ainsi que le développement économique et sociétal global grâce à l'usage de solutions spatiales. Elle y est plus spécifiquement en charge des aspects marchés, services et usages dans le domaine des télécommunications. Cela inclut notamment le soutien à l'usage des solutions spatiales pour assurer l'accès internet à tous les foyers et locaux professionnels sur l'ensemble des territoires.

L'accès à internet est un vecteur de développement économique et social. Le satellite offre des solutions pertinentes, sur les plans technique et économique, qui viennent en complément des solutions terrestres (fibre ou téléphonie mobile). La présentation fera un panorama de ces solutions pour l'Afrique, et de leurs usages. Elle sera complétée par une présentation d'Intersat, opérateur ivoirien.



Jeffrey WOODS - InterSat

jw@intersat.tech - tél : +225 27 22 41 73 38

☉ Présentation des activités de l'opérateur InterSat [ICI](#)

Entrepreneur avec une expérience internationale, dont plus de vingt-cinq ans en Afrique, dans la commercialisation des nouvelles technologies ICT, e-santé, e-agriculture et connectivité internet par satellite...

Co-fondateur des sociétés ALTEA (www.altea-ci.com) INTERSAT (www.intersat.tech) et Smart'BAB (www.smart-bab.com)
Expertise reconnue dans le #SmartAfrica #Tech4Good #SmartSolutions #ImpactSocial



Gérard ROUCAIROL - Académie des technologies

gerard.roucairol@academie-technologies.fr

Rôle des plateformes numériques pour l'échange et le partage des données

Gérard ROUCAIROL préside aujourd'hui le pôle numérique de l'Académie des technologies et participe à la gouvernance du hub français du projet de cloud européen GAIA-X. Il a été professeur à l'ENS et l'université d'Orsay, dont il a dirigé le laboratoire de recherche en informatique. Il a travaillé durant vingt-cinq ans au sein du groupe Bull, dont il a dirigé la recherche. Il a présidé l'Académie des technologies, l'association Teratec pour le développement du calcul informatique à haute performance, le Réseau national des technologies logicielles et le Conseil scientifique de l'Institut Télécom. Il a été Vice-président du programme stratégique européen Eureka sur les logiciels.



Lucile SAUTOT - AgroParisTech

lucile.sautot@agroparistech.fr

Rôle du numérique pour la filière élevage

Lucile SAUTOT est Maître de Conférence en Informatique à AgroParisTech depuis 2016. Elle est membre de l'unité mixte de recherche Territoires, Environnement, Télédétection et Information Spatiale (UMR TETIS).

Son enseignement est consacré aux systèmes d'information géographique, aux bases de données et à la programmation. Ses activités de recherche portent sur la conception de systèmes d'information efficaces pour l'analyse de données agricoles et environnementales. Elle s'intéresse particulièrement à la gestion des métadonnées dans les systèmes de lacs de données.

Les outils numériques peuvent être utilisés et intégrés dans les différentes composantes des activités d'élevages : identification des animaux, gestion de l'alimentation, insertion sociale des éleveurs. La présentation inclura notamment un cas d'étude dédié à l'élevage pastoral.



Philippe GATE - Académie d'agriculture de France

philippegate01@gmail.com

L'agriculture valorisée par le numérique : applications opérationnelles et perspectives dans le domaine des grandes cultures

Philippe GATE est membre de l'Académie d'agriculture de France et ancien Directeur scientifique d'ARVALIS - Institut du végétal, institut technique agricole financé par les producteurs, ayant en charge la recherche appliquée sur les céréales à paille, le maïs, la pomme de terre, le lin fibre, le tabac, le riz et les fourrages, de la production jusqu'aux débouchés. Agronome et écophysiologiste, il a travaillé dans des domaines variés et complémentaires : relations plante-climat, modélisation du fonctionnement des cultures, mise au point d'outils de diagnostic agronomique, de caractérisation variétale et d'aide à la décision tactique pour les agriculteurs et leurs filières. Soucieux de la nécessité de mettre au point des solutions rentables et durables, il est un fervent adepte des approches transversales mobilisant tous les leviers utiles, nécessaires et efficaces issus de différentes disciplines (une agronomie « sans frontières », de la génétique jusqu'au numérique) pour une agro-écologie multi-performante.

Depuis dix ans, la progression du numérique en grande culture s'est largement accélérée avec une offre de services conséquente, et des perspectives très prometteuses. Aujourd'hui l'agriculteur dispose d'informations en temps quasi réel pour prendre ses principales décisions parcellaires, informations souvent issues de calculs complexes, dynamiques et véhiculés par un panel de vecteurs de diffusion. Ainsi, le diagnostic et le pilotage des cultures par des outils d'aide à la décision sont aujourd'hui développés à l'échelle du million d'hectares. De tels outils contribuent fortement à une agriculture multi-performante et de précision en évitant tout type d'excès dans le milieu et en maximisant l'efficacité des interventions.



Guy WAKSMAN - Académie d'agriculture de France

guy.waksman@laposte.net

Le machinisme agricole à l'heure du numérique

Guy WAKSMAN est ingénieur agronome diplômé de l'ENSAM (1970), et titulaire d'un DEA d'écologie végétale. Ayant commencé sa carrière au Ministère des terres et forêts du Québec comme responsable des analyses statistiques et à la Compagnie générale de Géophysique en tant que responsable de la télédétection, il a été chef de service informatique de l'Acta puis directeur des études et développement de la SARL Acta Informatique. Il a été un des pionniers de l'informatique agricole en France et en Europe.

Il a participé à de nombreux projets de R&D français et européens sur le thème de l'informatique agricole. Il est resté aujourd'hui l'éditeur des lettres électroniques hebdomadaires « Du côté du web et de l'informatique agricole » en français et « Efitra Newsletter » en anglais. Il a été un des fondateurs de l'EFITA (European Federation for Information Technology in Agriculture), dont il a été élu président.

Les dynamiques qui président au développement et à l'évolution des machines agricoles aujourd'hui, des robots demain, avec l'émergence du « numérique », seront décrites. Puis un panorama des outils numériques utilisés aussi bien dans les machines agricoles récentes que dans les robots, aussi bien en productions végétales qu'en productions animales, sera proposé. En conclusion, le besoin de plateformes de tests et démonstrations sera souligné, ce qui n'étonnera pas toutes celles et tous ceux qui ont été en contact avec des producteurs agricoles, et nous nous interrogerons sur les limites de la robotisation et sur le fait de savoir si le numérique et la robotisation s'inscrivent dans l'évolution du machinisme agricole plutôt « en rupture » ou « dans la continuité ».



**Alexis KOUASSI - INP-HB
&
Christophe CZARNOTA - Université de Lorraine**

alexis.kouassi@inphb.ci - christophe.czarnota@univ-lorraine.fr

**Formation ingénierie collaborative TINA, Tuteur Intelligent pour
Nouvel Apprenant**



Alexis KOUASSI est ingénieur Mécanique et Automatismes Industriels et enseignant-chercheur au sein de l'Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny. Il y est responsable de la Section Mécanique du Département de Formation et de Recherche Génie Mécanique et Energétique (DFR GME).

Christophe CZARNOTA est enseignant-chercheur à l'Université de Lorraine. Il enseigne à l'UFR MIM de Metz en mécanique, calculs éléments finis et outils et méthodologies pour la CAO. Il développe ses recherches sur le comportement dynamique des matériaux au sein du Laboratoire d'Etudes des Microstructures et Mécanique des Matériaux (LEM3 UMR CNRS).

Ils sont tous deux impliqués dans le projet TINA.

INTERVENANTS & RÉSUMÉS

JOUR 2

27 OCTOBRE



Pascal BONNET - CIRAD

pascal.bonnet@cirad.fr

Panorama de recherches et de solutions numériques mises en place dans des filières agricoles en Afrique, bénéfiques et risquées

Pascal BONNET est Directeur Adjoint du département Environnements et Sociétés du Cirad, géographe de la santé de l'Université de Montpellier et vétérinaire épidémiologiste. Il dirige la stratégie internationale de #DigitAg Institut Convergences en agriculture numérique qui vise à construire et animer un réseau global de chercheurs et d'institutions notamment en Afrique. Il coordonne la stratégie digitale du Cirad, autour de (i) la science ouverte par l'ouverture et le partage de données de recherche, (ii) la science des données et le développement d'applications thématiques et pour (iii) la « digitalisation de l'agriculture ».

De nouvelles solutions, utiles à la gestion des itinéraires techniques agricoles, à la surveillance, l'alerte et la gestion des risques sanitaires, bénéficient des innovations issues du numérique. L'usage de technologies, telles que capteurs, big data, intelligence artificielle ou imagerie de proxidtection ou de télédtection, sont ainsi mises au service du pilotage de systèmes agricoles complexes et de la surveillance dynamique de vastes territoires.

Comment utiliser les technologies pour promouvoir et mettre en place une agriculture numérique responsable, inclusive et frugale (low cost) au bénéfice de toutes les formes d'agricultures en Afrique (industrielle et familiale) et de filières diverses dans les pays tropicaux et méditerranéens, est une question clé du développement des technologies.

La présentation proposera un panorama de différentes solutions technologiques et numériques au sein de nombreuses filières en Afrique et une mise en perspective de leurs fonctions. Ce panorama situé permettra d'aborder les bénéfices attendus et aussi les risques inhérents au développement asymétrique de telles technologies.



Hugo SENGES - Agreenculture

hugo.senges@agreenculture.fr

Cas d'usage de solutions de robotique de pointe pour le smart farming

Hugo SENGES est ingénieur, diplômé en agriculture. Déjà confronté aux enjeux du secteur agricole sur l'exploitation familiale, il travaille aujourd'hui pour Agreenculture. Il est en charge du marketing et du développement commercial de cette entreprise française qui conçoit, développe et produit des solutions autonomes pour le monde agricole.

L'agriculture est un secteur qui évolue sans cesse afin d'offrir le meilleur aux consommateurs, grâce à des pratiques plus durables et vertueuses. Convaincue que le travail de précision est un sujet clé permettant d'aider les producteurs à atteindre ces objectifs exigeants, Agreenculture propose des solutions aux agriculteurs pour une transition agroécologique viable.



Thierry CHAPUIS - CNES

thierry.chapuis@cnes.fr

L'apport des données et des technologies spatiales dans le domaine de l'agriculture et de la forêt

Thierry CHAPUIS a rejoint le CNES en 1986. Il fait actuellement parti de la direction de l'Innovation et des Applications. Ses domaines d'expertises porte sur les systèmes de mobilité et de transport intelligents ainsi que sur l'agriculture et la forêt. Il travaille également, entre autres, à l'accompagnement des start up et des PME dans le développement de nouveaux produits et services.

Le secteur agricole doit faire face à plusieurs défis cruciaux pour l'avenir de notre planète et de nos sociétés : s'adapter au changement climatique et à ses aléas, subvenir aux besoins

alimentaires croissants, adopter des modes de production durables respectueux des écosystèmes et de leur biodiversité. Cette présentation a pour objectif de donner un aperçu des données et technologies spatiales qui peuvent contribuer à accompagner cette évolution nécessaire des pratiques agricoles.



Christophe JACQUINET - Cercle numérique et santé
christophe.jacquinet@care-insight.fr

Usages et bénéfices du numérique pour les patients

Christophe JACQUINET préside depuis 2020 le think tank Health & Tech - Le Cercle Numérique & Santé et dirige les affaires publiques du cabinet de conseil et d'influence Care Insight, spécialisé dans l'innovation numérique et organisationnelle en santé.

Il a lancé en 2016 la start up de e-santé Doc&You pour développer la plate-forme digitale ResoDoc Africa avec des médecins en Afrique francophone. Cette start up a pour partenaires des médecins télé-experts français, le groupe Maincare (télé-expertise Covalia) et la start-up Cardiologs (IA pour l'analyse des ECG).

De l'information médical en ligne à la sécurisation des parcours de soins grâce à une meilleure coordination des professionnels de santé, le numérique en santé est un facteur de progrès pour les patients et leurs accompagnants, dans leur prise en charge comme dans leur "l'empowerment".



Marie-Laure MOUKOKO - Medtech Africa

Marie-Laure MOUKOKO est Directrice associée chez Medtech Africa. Auparavant, elle a été consultante en systèmes d'information, puis business developer et manager chez CEGID en France et SIGMA-RH au Canada, avant de créer sa propre société de conseil en ressources humaines et distribution de logiciel RH pour l'Afrique de l'Ouest.



Guillaume KERBOUL - Dassault Systèmes

guillaume.kerboule3ds.com

Une médecine centrée sur l'expérience patient : l'importance du numérique et des technologies

Guillaume KERBOUL fait partie de l'organisation santé de Dassault Systèmes, chargée de créer et de développer la stratégie de la société et les solutions associées pour les segments de l'industrie pharmaceutique, des dispositifs médicaux et des soins aux patients.

Il se concentre sur des sujets tels que la santé personnalisée, la qualité totale, la capitalisation des connaissances, l'excellence en matière de développement et de fabrication et la réinvention des chaînes de valeur.

Contrairement aux idées souvent présentées, la médecine du futur implique aussi bien les sujets de e-santé, que les sujets visant à développer ses nouvelles solutions thérapeutiques de précision. Cette médecine est alimentée par les nouvelles technologies numériques, comme les autres révolutions actuelles (big data, analytics, objets connectés, cloud et web social) mais aussi par des nouvelles technologies spécifiques de cette industrie (NBIC : Nano, Biotech, Information Sciences, Cognitives Sciences). La "vraie" révolution porte maintenant sur notre capacité à traiter et à interpréter les données et utiliser les technologies du numérique au service de cette expérience patient. Nous aborderons un certain nombre d'exemples dans cette présentation.



Pr. Maïmouna NDOUR MBAYE - Hôpital de DAKAR

mbayester@gmail.com

Le numérique au service des patients diabétiques au Sénégal

Maïmouna NDOUR MABYE est Professeur de Médecine Interne à l'Université Cheikh Anta Diop au Sénégal. Elle est Chef du Service de Médecine Interne et Directrice du Centre National du Diabète à Dakar. Elle est également spécialiste de santé publique avec une vaste expérience en Afrique et en Europe dans les domaines de la recherche, des bonnes pratiques cliniques et de la prise en charge du pied diabétique et d'autres complications des maladies métaboliques. Elle est Représentante régionale de Diabetic Foot International pour l'Afrique francophone.

L'utilisation du numérique dans la santé a permis d'améliorer l'accès aux soins dans de nombreux domaines tels que la prévention, le diagnostic et le traitement. Au Sénégal, le programme mDiabète en est un exemple. Il s'agit de l'application du programme mondial "BeHealthy, Be Mobile", lancé conjointement par l'Organisation mondiale de la santé et l'Union internationale des télécommunications et qui vise à intégrer la technologie mobile dans le système de santé pour la gestion des maladies non transmissibles telles que le diabète. Le programme consiste en l'utilisation de téléphones mobiles pour sensibiliser au diabète en envoyant des SMS, des messages audio et des modules d'éducation sur Internet aux patients diabétiques, aux professionnels de la santé et à la population en général.

mDiabète a débuté en juin 2014 avec un projet pilote mRamadan. Cette phase pilote a servi à évaluer les coûts directs du projet et à planifier les activités de la campagne officielle qui a débuté le 14 novembre 2014. Les résultats des évaluations préliminaires sont encourageants. Le projet devrait déclencher davantage d'initiatives de cybersanté au Sénégal et servir de modèle pour d'autres pays dans leur lutte contre les maladies non transmissibles.

FRONTIÈRES DE L'INGÉNIERIE

Un webinaire organisé par l'Académie des technologies
et sa Fondation (France) :



⊗ [Académie des technologies](#)

Avec l'Académie nationale des sciences et techniques du Sénégal (ANSTS),
l'Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny - INP-HB (Côte d'Ivoire)
et CIO-Mag :



⊗ [ANSTS](#)



⊗ [INP-HB](#)



⊗ [CIO-Mag](#)

Académie des technologies
Le Ponant, 19 rue de Leblanc, 75015 Paris