

Bulletin de veille Décembre 2017

N°5



Ce bulletin de veille, édité par la Chaire AgroTIC, propose tous les 2 mois une sélection d'articles et d'événements traduisant les avancées dans le domaine des technologies numériques appliquées à l'Agriculture.



CAPTEURS ET ÉQUIPEMENT

NOTIPHY : UN OBJET CONNECTÉ POUR LES DÉLAIS DE RÉENTRÉE DANS LES PARCELLES

Notiphy est une petite maison en bois qui permet de connaître la présence de produits phytosanitaires sur les parcelles et d'éviter la contamination pour les opérateurs et le voisinage. L'exploitant renseigne tout d'abord un logiciel sur la nature du traitement, la date de l'opération et la localisation de la parcelle. Ces informations sont ensuite communiquées par bluetooth à la boîte, implantée sur la parcelle qui émet un signal lumineux tant que le traitement est actif.

Source : Traces Ecrites – [En savoir plus...](#)

UN CAPTEUR PORTABLE POUR ESTIMER LE TAUX DE PROTÉINE DU BLÉ

GrainSense est un capteur portable qui permet de déterminer la teneur en protéine du blé. Destiné à des acteurs de terrain, il permet d'effectuer des mesures rapidement et de manière non destructive. Son intérêt est de pouvoir apporter des éléments de réponse de manière immédiate pour répondre à des questions pratiques comme quelle est la meilleure date de récolte.

Source : Grain Sense – [En savoir plus...](#)

UN ROBOT CUEILLEUR DE FRAISES

La société Octinion a développé un robot autonome capable de cueillir les fraises sans les endommager. Pour cela le robot dispose de préhenseurs au toucher doux permettant de répartir la pression uniformément sur la surface de la fraise. En parallèle de ça, l'intelligence artificielle identifie les fraises totalement mûres.

Source : Digital Trends – [En savoir plus...](#)

LA TAILLE BIENTÔT ROBOTISÉE ?

La coopérative Vиноvalie a lancé un projet de robot de taille, appelé R2T2. L'objectif, en dehors de la taille de la vigne, est de permettre de relever de nombreuses informations pour évaluer le potentiel de production. Les premiers essais à la parcelle ne sont pas attendus avant 2022. A suivre de près donc !

Source : Vitisphère – [En savoir plus...](#)

FOCUS SUR LA PLATEFORME ROBAGRI

IRSTEA et Axéma ont initié le projet RobAgri qui réunit des acteurs publics et privés de l'agroéquipement. Il a vocation à « concevoir, identifier et partager des outils, infrastructures et réseaux de connaissances, pour permettre à ses membres de créer, développer, et influencer sur l'élaboration des réglementations et standards ». RobAgri devrait donc permettre d'intensifier la conception, la validation et la dissémination des robots de demain.

Source : IRSTEA

[En savoir plus
sur la plateforme
RobAgri](#)

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES POUR L'AVICULTURE

Les technologies essentielles présentées par PWC ont permis d'imaginer quelles applications pouvaient être faites dans le monde avicole. Voici quelques exemples :

- Réalité augmentée : Indication des lieux de coupe du poulet
- Blockchain : Sécurisation des informations et traçabilité
- Drones : Surveillance et protection à l'extérieur
- Internet des objets : Connexion de tous les capteurs
- Robots : Nettoyage, désinfection, collecte des œufs...
- Réalité virtuelle : Formation et visite virtuelle
- Impression 3D : Prothèses pour le bec, les pattes...
- Big data : Prédiction de la croissance d'un animal
- Capteurs : Mesure, régulation et contrôle des conditions environnementales
- Intelligence artificielle : Reconnaissance de la forme, de la taille et des cris des poulets

Source : Poultry World – [En savoir plus...](#)

L'Internet
des poulets



LE CRI DES POULETS, UN INDICATEUR POUR ÉVALUER LEUR BIEN-ÊTRE

Les poulets ont la particularité de ne pas faire les mêmes cris selon les conditions dans lesquelles ils se trouvent (en danger, stressés, malades, fatigués...). Des algorithmes sont actuellement mis à l'épreuve afin de décoder les cris des poulets. L'intelligence artificielle pourrait ainsi permettre de détecter et d'identifier les problèmes dans les poulaillers. Pour le moment les scientifiques se heurtent au bruit de fond élevé présent dans les poulaillers industriels. Une fois cet obstacle surmonté, la technologie devrait facilement s'intégrer dans les exploitations.

Source : Pour la Science – [En savoir plus...](#)

ÉLEVAGE DE PRÉCISION : DES AVIS PARTAGÉS ?

Selon Nathalie Hostiou, zoologiste de l'INRA intervenue lors d'Esacconnect, « les éleveurs sont partagés quant à l'intérêt de l'élevage de précision au sein de leur ferme ». Il est évident qu'avec le numérique, le métier d'éleveur évolue : moins de charge de travail physique, une organisation différente... mais la charge mentale pourrait également être accrue. Le numérique est présenté ici comme un frein potentiel pour les jeunes qui voudraient devenir éleveur.

Source : pleinchamp – [En savoir plus...](#)



HUAWEI VEUT CONNECTER LES VACHES AVEC LA 4G

Le fait de connecter les vaches n'est pas nouveau. La nouveauté ici est d'utiliser la technologie NB-IoT (NarrowBand-IoT) qui fonctionne sur le réseau 4G déjà existant : plus besoin d'antennes comme pour LoRa ou Sigfox !

Source : 01net.com – [En savoir plus...](#)

BLOCKCHAIN ET AGRICULTURE : DES RESSOURCES POUR COMPRENDRE ET ALLER PLUS LOIN

Blockchain et Agriculture sont deux termes qui sont de plus en plus associés, y compris sur le blog AgroTIC. De grands acteurs du secteur agro-alimentaire s'y intéressent de près. L'Acta, l'association des instituts techniques agricole, a également lancé une réflexion sur le thème la « Blockchain au service des agriculteurs et des filières agricoles ».

[Voir les conclusions de cette réflexion](#)

Mais peut-être avez-vous encore besoin de repartir de quelques principes de base pour bien comprendre ce dont il s'agit. Aussi, la Chaire AgroTIC, dans le cadre de ses études d'opportunité, a réalisé une synthèse visant 3 objectifs : comprendre les principes, explorer le potentiel dans le domaine agricole, s'interroger sur les opportunités mais aussi les freins et limites actuels.

[Télécharger le document](#)

Par ailleurs, le « Blog du modérateur », site d'actualité du digital, consacre actuellement une série d'articles sur le sujet qui permettent de compléter ce tour d'horizon.

[En savoir plus...](#)

BIENTÔT LA FIN DES ZONES BLANCHES ?

La filiale IoT de Bouygues Telecom, Objenious, en partenariat avec la filiale télécom du Réseau de Transport d'Electricité, Arteria, a annoncé vouloir renforcer la couverture du réseau LoRa dans les zones rurales. Arteria déploierait donc 1000 antennes qui s'ajouteraient aux 4300 antennes mises en place par Objenious. Ce réseau, ainsi que ses concurrents (Sigfox notamment) jouent un rôle crucial pour les exploitants qui souhaitent s'équiper de capteurs IoT mais qui se trouvent actuellement en zones blanches.

[Source : Objetconnecte.com – En savoir plus...](#)

INSTALLER L'ISOBUS SUR UN VIEUX COUCOU ... C'EST POSSIBLE !

Reichhardt, fabricant d'électronique allemand, propose un kit pour transformer n'importe quel tracteur en tracteur Isobus. Un peu d'huile de coude et quelques faisceaux électriques plus tard, vous pouvez même imaginer équiper le tracteur de votre grand-père en autoguidage. Cela ouvre des perspectives intéressantes sur l'adoption d'outils ISOBUS en donnant une nouvelle jeunesse à du matériel ancien.

[Source : Terre-net – En savoir plus...](#)

4 SATELLITES DE PLUS POUR GALILÉO

Depuis le 12 Décembre 2017, la constellation Galileo, compte 4 satellites supplémentaires. Le prochain (et dernier) lancement mi-août permettra d'ajouter quatre satellites supplémentaires. Galileo sera pleinement



opérationnel en 2020 avec 30 satellites, il permet à l'Europe de s'affranchir du GPS si nécessaire, la combinaison des deux signaux peut apporter une précision de positionnement supplémentaire de l'ordre de 30 cm. La plupart des smartphones de demain exploiteront d'ailleurs un signal combiné entre plusieurs systèmes

de positionnement : GPS d'abord, mais aussi Glonass russe ou Beidou chinois.

[Source : L'Usine Nouvelle – En savoir plus...](#)

L'AGRIROUTER : FACILITER L'ÉCHANGE DE DONNÉES SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE

L'Agrirouter est une plaque tournante de données qui permet à l'agriculteur de définir les données qu'il souhaite échanger entre différents types d'équipements, d'applications, de services, etc.

L'Agrirouter a été distingué au cours du salon Agritechnica qui s'est tenu en Novembre à Hanovre. Une vidéo de 3 min présente, de manière très pédagogique, le concept d'Agrirouter que DKE propose pour faciliter l'échange de données en agriculture.

**Une nouvelle
plateforme
d'échanges**

[Source DKE Data – Voir la vidéo](#)



PROJETS DE RECHERCHE

UN NOUVEAU TYPE DE CAPTEURS POUR L'ÉTAT HYDRIQUE DES PLANTES ?

Le Massachusetts Institute of Technology a publié un article faisant état d'une nouvelle approche pour accéder à l'état hydrique des plantes. L'idée est de faire appel aux nanotechnologies et à l'impression de nanotubes sur la face inférieure des feuilles. Le réseau de nanotubes imprimé se trouve modifié en fonction de l'ouverture ou de la fermeture des stomates. Des discontinuités se forme lorsque les stomates s'ouvrent

Bientôt des feuilles connectées ?

alors que le réseau est intégralement reformé lorsque les stomates se ferment. La conductivité électrique du réseau est ainsi affectée en fonction de la réponse de la plante à la disponibilité en eau.

Cette technologie n'en est qu'à ses prémices mais elle pourrait ouvrir, si les tests sont concluants, à une nouvelle génération de capteurs permettant d'accéder à l'état hydrique des plantes.

Source : MIT News - [En savoir plus...](#)

COMMENT LA TOPOGRAPHIE D'UNE PARCELLE AFFECTE LA QUALITÉ DE L'ÉPANDAGE DES ENGRAIS ?

La topographie à travers les dévers et les changements de pentes, affecte le comportement du tracteur, l'épandeur qu'il porte, et donc la qualité de l'épandage. La thèse de E-M Abbou-ou-Cherif qui a été soutenue le 15 Novembre dernier a porté sur l'épandage centrifuge des engrais. Grâce à une approche hybride, combinant données expérimentales et modélisation rigoureuse des phénomènes impliqués, la thèse a pu simuler l'effet de différentes conditions sur la nappe d'épandage du distributeur. Cette approche permet de reconstituer le passage du tracteur sur une parcelle et de caractériser l'hétérogénéité de la dose d'engrais apportée qui en résulte.

Source : Blog AgroTIC – [En savoir plus...](#)

UNE APPLICATION SMARTPHONE POUR ANALYSER LES PAPIERS HYDROSENSIBLES

L'application Dropleaf a été développée par des chercheurs Brésiliens. Elle vise à faciliter l'évaluation de la qualité de la pulvérisation au champ. L'application permet de prendre des images des papiers hydro-sensibles, d'estimer la surface qui a été impactée par le produit, de mesurer la taille des impacts correspondant à des gouttes et de donner une répartition de leur taille. Ce travail sera présenté au Symposium On Applied Computing qui se tiendra à Pau du 9 au 13 Avril 2018. S'agissant d'une première, l'application n'est pas disponible et aucune information n'est donnée sur le modèle économique associé à sa diffusion. A suivre...

[Télécharger la publication](#)

UN CAPTEUR FRUGAL ET OPEN SOURCE POUR MESURER HAUTEUR ET TEMPÉRATURE DES COUVERTS VÉGÉTAUX



Un article scientifique publié par deux chercheurs de l'USDA Agricultural Research Service mérite d'être souligné à plusieurs égards. En effet, il montre :

- le potentiel des projets comme Arduino pour développer des systèmes de mesures sophistiqués embarqués avec un faible coût,
- l'impact que peut avoir l'open source pour diffuser des innovations de pointe en proposant un ensemble de ressources, de liens, etc. permettant de reconstruire ce système,
- qu'il est possible d'accéder à des informations évoluées (hauteur et température de la végétation) et de les cartographier avec des solutions à faible coût,
- enfin que les outils d'agriculture de précision sont aussi accessibles pour des petites exploitations (à condition de mettre à disposition les compétences pour les accompagner dans la conception, la fabrication et la mise en œuvre de cette démarche).

Source : Scientific Research – [En savoir plus...](#)

L'IMPACT DES NANO SATELLITES SUR L'ÉTUDE EN HYDROLOGIE POUR L'AGRICULTURE

Un article fait le point sur les enjeux associés aux nano satellites pour mesurer des paramètres cultureux permettant d'estimer l'évapotranspiration et les besoins en eau des cultures à différentes échelles. Il est intéressant car il prend un peu de hauteur en analysant les potentialités de ces nouveaux projets. Il présente également les limites et les risques qui leur sont associés, comme le fait que la qualité radiométrique des images ne fait pas l'objet d'une procédure de contrôle et de correction telle que proposée dans les grands projets « publics ».

Source : AGU Publications – [En savoir plus...](#)



LE MONDE DE L'AGRICULTURE NUMÉRIQUE

DE NOUVEAUX CAPTEURS PENSÉS PAR DES ÉTUDIANTS ET DES AGRICULTEURS

UniLaSalle a organisé un atelier de création participative d'objets connectés à destination du monde agricole fin novembre. Cet événement a réuni des étudiants et des agriculteurs et a abouti à quatre capteurs : iPatate, pour contrôler le stock de pommes de terre, SiloTeam, pour calculer la quantité d'aliment dans les silos de stockage, VegData pour prévenir la pourriture de la salade et Decisio pour suivre l'humidité du sol. Des suites devraient être données afin de mettre en production ces capteurs dans les mois à venir.

Source : Terre-net – [En savoir plus...](#)

LA 1^{ÈRE} CAVE CONNECTÉE EST EN CONSTRUCTION

La coopérative les Vignerons de la Voie d'Héraclès construit actuellement une cave 4.0 : « une plateforme d'innovation dédié au vin, le "1er Vino Living Lab" ». Il s'agit d'une cave numérique, connectée et écologique qui devrait à terme permettre de vinifier 120 000 hL. Peu de détails sont donnés sur l'équipement prévu mais ce projet innovant semble prometteur. A suivre donc.

Source : Terre de Vins – [En savoir plus...](#)

NEOVIA EN VOIE DE CRÉER SA FERME EXPÉRIMENTALE CONNECTÉE

Suite à son appel à solutions afin d'identifier les meilleures opportunités de collaboration pour co-construire la Ferme du Futur, Néovia a retenu une trentaine d'entreprises de 10 pays différents. Ces entreprises peuvent ainsi accéder au réseau Ferme du Futur qui devrait permettre l'émergence de projets collaboratifs et innovants. Ce projet de Ferme du Futur se construit autour de trois thématiques dont l'élevage de précision.



Source : NEOVIA – [En savoir plus...](#)

ZOOM

SUR LA FORMATION DES ENSEIGNANTS

Un dossier de l'Agence du Numérique fait une synthèse des principales études sur l'agriculture numérique : enquêtes sur les équipements, usages, freins et besoins en formation. L'Observatoire des usages y a une bonne place, ainsi que les apports du numérique comme moyen de formation, avec un focus sur la formation des enseignants. Une belle synthèse !

Source : Laboratoire d'analyse et de décryptage du numérique
[En savoir plus...](#)

RETOUR SUR

AGRITECHNICA 2017

Le salon Agritechnica, qui a eu lieu **du 12 au 18 novembre** à Hanovre, a permis de dégager des tendances. Les principales sont en continuité avec celles relevées lors du SIMA à Paris, et en particulier :

- le numérique et ses développements tant en matière de capteurs que d'outils d'aide à la décision,
- l'électricité comme source d'énergie pour les tracteurs et les outils attelés

[Retrouvez le billet publié par Gilbert Grenier](#)

SÉMINAIRE « CARACTÉRISER LES SOLS AGRICOLES : LE POINT SUR LES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES »

La chaire AgroTIC a organisé le **5 décembre** à Bordeaux Sciences Agro, un séminaire sur la thématique de la caractérisation des sols agricoles. Il a permis de faire un état des lieux des technologies numériques actuellement utilisables ou émergentes et d'échanger sur leur potentiel et limites éventuelles.

[Retrouvez les vidéos des interventions !](#)

A NE PAS MANQUER !

JUSQU'AU 12 JANVIER

À MONTPELLIER SUPAGRO API-AGRO HACKATHON —

Cet événement s'articule autour d'usages et de finalités pour valoriser les données et les services mis à disposition à travers la plateforme API-AGRO. La phase 1, l'appel à projet, est ouverte jusqu'au 12 janvier.

[Retrouvez toutes les informations](#)

25 JANVIER

À PARIS : #COFARMING FEST —

L'association #CoFarming organise le 1er CoFarming Fest mondial. Au programme : découverte du CoFarming et des acteurs, le CoFarming à l'international et son futur, des moments d'échanges et des conférences.

[Retrouvez les informations sur l'événement](#)

DU 16 AU 18 JANVIER

À ANGERS : SIVAL —

Chaque année le SIVAL propose une offre complète et performante en matériels et services pour toutes les productions végétales. Il accueille le concours AGreen Startup pour favoriser la rencontre, la mixité des compétences et l'intelligence collective. C'est également l'occasion de décerner les SIVAL INNOVATIONS 2018.

[Découvrez le salon et inscrivez-vous au concours !](#)

DU 24 FEVRIER AU 4 MARS

À PARIS : SALON INTERNATIONAL DE L'AGRICULTURE —

Le salon de l'agriculture disposera d'un espace Agriculture 4.0 qui mettra en avant les start-ups du monde agricole ! A découvrir au Pavillon 4

[Découvrez l'espace Agriculture 4.0](#)

14 ET 15 MARS

A MONTPELLIER : AGRI CONNECT —

L'événement Agri Connect propose un rendez-vous professionnel des nouvelles technologies et de l'innovation numérique au service d'une agriculture performante. Ce salon a pour but de mettre en relation les opérateurs du numérique et les agriculteurs afin qu'ils puissent se rencontrer et mieux se connaître.

[Retrouvez le programme complet](#)

24 ET 25 JANVIER

À PARIS : PHLOEME - BIENNALES DE L'INNOVATION CEREALIERE —

« Phloème : 1ères biennales de l'innovation céréalière » est un nouveau rendez-vous scientifique et technique. Son objectif est de partager les connaissances les plus récentes, les nouvelles références techniques et les dernières innovations technologiques pour améliorer la multi-performance des systèmes céréaliers et de leurs filières.

[Découvrez le programme !](#)

BULLETIN DE VEILLE
Contact : Pauline Jozier
pauline.jozier@agro-bordeaux.fr



Retrouvez toute l'actualité
de la chaire et les productions
de l'équipe sur :
www.agrotic.org/chaire

