



Accélérateur d'innovations numériques

SOMMAIRE

- ✦ Communiqué synthétique :
 - Inauguration de la DIGIFERME® de Boigneville – Le partenariat s'élargit p.2
- ✦ Les technologies numériques sont stratégiques pour les agriculteurs et les éleveurs p.3
- ✦ Les DIGIFERMES® d'ARVALIS, vitrines de l'agriculture numérique p.4
- ✦ Les projets concrets de R&D numérique des DIGIFERMES® en 2017 p.6
- ✦ Une offre de service pour les start-up et les entreprises innovantes du numérique p.8
- ✦ Des sites ouverts et collaboratifs p.9
- ✦ Ils s'intéressent aux DIGIFERMES® p.10
- ✦ Des événements autour des DIGIFERMES® p.11

Annexe

Plaquette « La maîtrise de l'information numérique au service d'une agriculture performante »

Inauguration de la Digiferme® de Boigneville – 28 septembre 2016





Inauguration de la Digiferme® de Boigneville Le partenariat s'élargit

A l'occasion de l'inauguration de la Digiferme® de Boigneville le 28 septembre 2016, la Chambre interdépartementale d'agriculture d'Ile-de-France Ouest et ARVALIS – Institut du végétal ont signé une convention de partenariat. Elle rejoint ainsi ARVALIS, l'IDELE, l'ITB et Terres Inovia pour l'accompagnement des agriculteurs utilisateurs des technologies numériques en participant, notamment, à l'évaluation de ces technologies dans un réseau d'exploitations et en s'adossant aux travaux de R&D conduits sur les deux «DIGIFERMES®» de Boigneville en Essonne et de Saint-Hilaire en Woëvre dans la Meuse.

Innovations interopérables, opérationnelles et utiles

Pour accompagner le développement des technologies du numérique, ARVALIS a développé son expertise dans les domaines du traitement de données massives, de la modélisation des cycles biologiques, des capteurs, des outils d'aide à la décision, du guidage des engins. Avec ces évolutions, de nouveaux métiers sont apparus au sein des équipes : optroniciens, biostatisticiens, *data scientist*.

Dans une logique de recherche collaborative et ouverte, ARVALIS s'est associé dans un premier temps à IDELE, ITB et Terres Inovia pour élaborer un dispositif d'expérimentation de plein champ baptisé DIGIFERMES®. Ces DIGIFERMES® mettent en oeuvre les outils et services connectés en conditions réelles.

Les deux implantations géographiques des DIGIFERMES® (Essonne en Ile-de-France et Meuse dans le Grand Est) permettent de mesurer les performances des outils et services dans des contextes de productions variés (systèmes grandes cultures innovants, agriculture biologique, cultures sous couverts permanents, pâturage et élevage bovins).

En plus de leur vocation à être des plateformes de démonstration, les DIGIFERMES® permettent de tester des idées nouvelles et des prototypes. L'ambition est de faire passer les inventeurs des concepts aux travaux pratiques. Depuis cette année, une série de projets est engagée avec des start-up et des grands groupes pour effectuer des tests expérimentaux grandeur nature.

DIGIFERMES® tête de réseau

Les DIGIFERMES® valorisent l'excellence méthodologique des instituts et appuient scientifiquement les entreprises souhaitant mettre au point des produits et services innovants pour les producteurs.

L'ambition est de faire émerger les innovations utiles aux producteurs et d'en faire profiter le plus grand nombre, de la Recherche & Développement publique et privée aux agriculteurs.

Quelques mois après leur lancement, les DIGIFERMES® se positionnent comme tête de réseau, fournisseurs de protocoles et de méthodes d'évaluation des innovations numériques permettant la labellisation des résultats réalisés dans ce cadre sous cette marque.

Les technologies numériques sont stratégiques pour les agriculteurs et les éleveurs

L'agriculture constitue un marché prometteur pour les acteurs des technologies numériques : fournisseurs de solutions, d'agroéquipements, acteurs de la robotique. Ces technologies sont porteuses d'innovations permettant aux producteurs d'allier compétitivité, respect de l'environnement, et meilleures conditions d'exercice du métier. ARVALIS, en collaboration avec IDELE, ITB, Terres Inovia, et depuis le 28 septembre la Chambre interdépartementale d'agriculture Ile-de-France Ouest, a décidé d'accompagner les agriculteurs utilisateurs en évaluant précisément ces technologies dans le dispositif «DIGIFERMES®» mettant en œuvre les outils et services connectés en conditions réelles. Avec les DIGIFERMES®, l'ambition est de passer des concepts aux travaux pratiques, et des tests expérimentaux à des outils et services opérationnels, dans une logique de recherche ouverte.

Franchir une étape supplémentaire

L'agriculture est un domaine d'application privilégié des utilisations du numérique. Outils d'aide à la décision, capteurs d'état du végétal, des animaux ou du milieu, capteurs embarqués sur les machines agricoles, robots, météo spatialisée, outils de l'agriculture de précision, nouveaux gisements de données agricoles et nouveaux outils de traitements de données... autant de techniques et d'informations qui permettent une agriculture précise, compétitive et respectueuse de l'environnement.

ARVALIS a déjà investi le sujet, et a développé une expertise reconnue dans les domaines du traitement de données massives, de la modélisation des cycles biologiques, des capteurs, des outils d'aide à la décision, du guidage des engins. Pour s'adapter à ces évolutions, l'institut a, depuis quelques années, intégré de nouvelles compétences qui dépassent largement le champ de l'agronomie : optroniciens, biostatisticiens, *data scientist* complètent désormais des équipes de modélisateurs et valorisent le savoir-faire et les connaissances de l'institut en offrant de nouveaux services et outils.

Devant la multiplication des initiatives et le nombre croissant d'outils et services connectés mis à disposition des producteurs ou en cours de mise au point, les agriculteurs sollicitent une évaluation objective de ces outils. L'enjeu est de préciser leur intérêt dans des conditions d'emploi qui sont celles des exploitations agricoles. Il leur faut disposer d'éléments impartiaux pour juger de leur interopérabilité, de leur ergonomie et de leur facilité de mise en œuvre en conditions réelles. L'objectif final est évidemment d'évaluer les performances techniques, environnementales ou économiques de ces outils et services.

L'évaluation des innovations proposées aux producteurs ou la conception de nouveaux services et outils valorisant le couplage des nouvelles informations disponibles via les capteurs à l'expertise agronomique de l'institut entrent pleinement dans le champ de compétences des instituts. **Fait nouveau cependant, notre ambition est de proposer des sites où les acteurs du numérique (start-up, instituts de recherche, entreprises) puissent tester et évaluer leurs outils et prototypes pour démontrer leur opérationnalité, dans une logique de recherche collaborative.**

Cette démarche a commencé logiquement par un partenariat inter-instituts. ARVALIS a conduit ce projet depuis le printemps 2016 en collaboration avec ITB, IDELE et Terres inovia, constituant ainsi un « consortium de compétences » unique.

Les innovations du numérique au service de la performance des exploitations

La révolution numérique qui se propage, n'est qu'un moyen, certes très puissant, permettant d'acquérir, traiter et « faire parler » de très grandes quantités de données. Avec cette nouvelle boîte à outils -qui n'a pas fini de s'enrichir- l'agriculteur reste le décideur qui choisit où et quand il utilise ces outils pour optimiser son travail, améliorer l'efficacité des ressources (nutrition, protection, irrigation, énergie) et atteindre les objectifs de qualité qu'il aura défini. La finalité des DIGIFERMES® est bien de mesurer objectivement les apports du numérique et vérifier qu'ils sont bien opérationnels dans des contextes de productions variés (Grand-Est ou Ile-de-France, conventionnel ou biologique, polyculture élevage ou grandes cultures).

Vitrines de l'agriculture numérique

Les deux DIGIFERMES® d'ARVALIS sont implantées dans l'Essonne, en Ile de France, et dans la Meuse, au cœur de la région Grand Est. Elles mettent en œuvre les solutions innovantes du numérique déjà existantes pour en mesurer les performances opérationnelles et les vulgariser auprès des agriculteurs. Lieux d'expérimentation de plein champ et élevages expérimentaux gérés par les experts en agronomie et en zootechnie des instituts, les DIGIFERMES® permettent aussi de tester des idées nouvelles et d'évaluer des prototypes développés par les organismes de recherche, des start-up ou des entreprises innovantes du numérique.

Deux DIGIFERMES®, en Ile-de-France et en région Grand-Est

ARVALIS - Institut du végétal a spécialisé deux de ses fermes d'applications en « DIGIFERMES® ».

La première est dédiée aux **grandes cultures**, à **Boigneville**, dans l'Essonne, avec trois systèmes de production (agriculture biologique, cultures sous couvert permanent, dispositif Cap du futur dédié à la maîtrise des adventices et à l'irrigation).

La seconde se trouve en **zone mixte de polyculture – élevage sur le site de Saint-Hilaire-en-Woëvre**, dans la Meuse, avec une SAU de 130 ha (70 ha de STH et 60 ha de cultures), un atelier d'engraissement de jeunes bovins de 170 places et un troupeau de 55 mères charolaises naisseur engraisseur. Leur objectif est de construire ce que sera l'exploitation agricole de demain avec le développement du numérique. Ainsi, les technologies numériques opérationnelles y seront testées et combinées.

Répondre aux enjeux techniques

Les technologies du numérique seront testés dans différents systèmes :

- **A Boigneville : sur les trois grands types d'agriculture qui se développeront en systèmes céréaliers** : en agriculture biologique, en semis sous couvert permanent et dans un dispositif nommé « Cap du futur » dédié à la maîtrise des adventices et à l'irrigation. Une ferme-type virtuelle co-construite avec la Chambre d'Agriculture Interdépartementale d'Ile de France servira de référence.
- **A Saint-Hilaire-en-Woëvre** : systèmes « ferme fertile » (maximisation de la production de biomasse et valorisation des effluents d'élevage grâce à la synergie polyculture élevage), « ferme propre » (gestion des adventices et protection de la qualité de l'eau » et système régional Lorrain.

Ces systèmes ont tous en commun la recherche de rentabilité et l'optimisation technico-économique. Les objectifs pourront ensuite prendre une importance variable : qualité des produits, fertilité et activité biologique des sols, limitation de la lixiviation du nitrate, maîtrise des adventices, des limaces ou des campagnols, impact sur l'atténuation du changement climatique, optimisation du pâturage. Tous les indicateurs observés dans chacun des systèmes produiront des jeux de données qui seront traités dans un outil spécialisé dans l'évaluation multicritères (SYSTERRE).

Piloter avec précision en temps réel

Les technologies numériques doivent permettre d'accéder de façon plus précise, à moindre coût et en temps réel à des informations permettant de caractériser de façon précise l'état des cultures et des animaux ainsi que les conditions et l'environnement dans lesquels ils se trouvent.

Un premier axe de travail sur les DIGIFERMES® consiste à évaluer l'amélioration des performances à attendre de ces évolutions et gains en précision.

Pour cela nous disposons déjà de certains outils d'évaluation (inclus dans les outils de gestion parcellaire ou présents dans SYSTERRE). Le travail est engagé pour établir un tableau de bord de l'exploitation qui permette d'intégrer en temps réel l'ensemble des données issues des enregistrements effectués par les capteurs, les observations terrains, les pratiques déjà réalisées et les résultats des modélisations issues des OAD. C'est l'ensemble de ces éléments qui sont assemblées par l'agriculteur pour piloter son exploitation et prendre des décisions tactiques et stratégiques.

Exemples d'OAD combinés sur les DIGIFERMES®

DIGIFERMES® Outils d'aide à la décision utilisés sur les différents dispositifs

Septo-LIS®

Baromètre Maladies

Mélanges des produits phytosanitaires

& autres applettes ARVALIS

SYSTERRE®, un outil d'évaluation multicritères

FARMSTAR expert
Vos parcelles vues du ciel
Option Drone

FERTIWeb®
La solution plan de fumure

Irré-LIS®

Taméo
L'innovation agronomique

ARVALIS Institut du végétal

Le second axe de travail utilise les technologies déjà connues et à venir pour la valorisation fine des informations, conseils et décisions pris par l'agriculteur. Des technologies telles que l'autoguidage et le RTK permettent désormais d'asservir les agroéquipements à des données et des instructions géolocalisées. Les agroéquipements gagnent en performance et précision et permettent de moduler tous types d'intrants (irrigation, semences, fertilisants, phytosanitaires,...). Sur les DIGIFERMES® ces différentes technologies seront testées, couplées avec les préconisations issues des OAD et les gains économiques, techniques et environnementaux qui en découlent seront chiffrés et précisément évalués.

DIGIFERMES®
Le pilotage par le numérique

Permettre aux producteurs de valoriser leurs données de façon simple et transparente en temps réel

Sans aucune saisie

ARVALIS Institut du végétal

DIGIFERMES®
Le pilotage de l'exploitation par le numérique

Automatiser les mesures

- Se doter de plateformes permettant d'agréger des données de différentes natures.
- Produire des états consultables en ligne.
- de modèles + robustes + précis
- Accroître l'utilisation et l'intégration des modèles
- Être interopérable (OAD, géol. parcelles, etc.)

ARVALIS Institut du végétal

Les projets concrets de R&D numérique des en 2016 - 2017

En plus de leur vocation à être des plateformes de démonstration, les DIGIFERMES® ont l'ambition de faire passer les inventeurs des concepts aux travaux pratiques. Depuis la campagne 2016, une série de projets est engagée dans des tests expérimentaux grandeur nature.

La R&D appliquée, dans des fermes laboratoires

Les DIGIFERMES® sont des plateformes d'accélération du processus d'innovation. Exploitations agricoles à taille réelle et stations d'expérimentation, ce sont à la fois des outils de production et des fermes laboratoires. Ces dispositifs de plein champ, ouverts, collaboratifs et instrumentés, bénéficient de l'expertise des ingénieurs et techniciens des instituts. Un système d'information connecté permet de collecter, d'enrichir et de valoriser toutes les données acquises en les reliant notamment aux outils d'aide à la décision pour le pilotage tactique et stratégique des exploitations du futur.

De l'émergence d'une idée ou d'un concept à la mise sur le marché

Véritable pépinières, les DIGIFERMES® sont vouées à faire mûrir les innovations utiles aux producteurs. Elles permettent de tester et d'évaluer des prototypes développés en collaboration avec les entreprises innovantes de toutes tailles (de la start-up au grand groupe). L'idée est de valoriser l'excellence méthodologique des instituts et d'appuyer sur les plans scientifiques et techniques, de même qu'en matière d'expérience utilisateur en milieu réel, les entreprises souhaitant mettre au point des produits et services innovants pour les producteurs.

Toujours plus de modèles intégrés dans les OAD

Capteurs connectés

Dans les champs des DIGIFERMES®, ARVALIS teste depuis 2016 des capteurs connectés pour collecter et transmettre en continu des données du sol, de l'air et des plantes afin d'aider au pilotage de la fertilisation et de l'irrigation. Un programme de recherche est engagé dans le cadre du projet H2020 sur les objets connectés (IOT), sur le thème du suivi à distance et temporel des cultures et de leur environnement à l'aide de capteurs connectés disposés sur le terrain. L'étude associe ARVALIS, **ORANGE**, **HIPHEN** et **BOSH**. Ces données seront traitées dans un cloud privé. A l'avenir elles pourront être utilisées pour « forcer » les modèles agronomiques développés par ARVALIS et apporter des améliorations aux services actuels tels que FARMSTAR Expert, FertiWeb®, Irré-LIS®,...

Objets connectés

La transmission des données collectées sur les exploitations est un enjeu colossal pour les années à venir. L'IOT (Internet Of Thing) touche tous les secteurs et l'agriculture n'est pas en reste. Sur ses DIGIFERMES®, ARVALIS collabore avec **ORANGE** pour mettre en œuvre une plateforme pour objets connectés développée par l'opérateur. Il s'agit d'interconnecter différents systèmes, d'assurer l'interopérabilité entre les outils et faciliter ainsi la remontée automatique des données dans les systèmes d'information couramment utilisés dans les exploitations (gestionnaires de parcelles).

Un autre cas précis est travaillé sur la ferme de Boigneville en partenariat avec les sociétés **AXE-ENVIRONNEMENT** et **NEXXTEP** qui commercialisent un enregistreur RFID (KEYFIELD). Cet outil enregistre automatiquement l'usage de produits phytosanitaires et leur traçabilité, sans saisie, en lien avec le gestionnaire de parcelles de la société **SMAG**. L'objectif est de s'assurer que les règles de transparence et de consentement entre les deux outils sont bien respectées. Dans le domaine de l'élevage, la station de Saint-Hilaire-en-Woëvre teste depuis 2 ans des outils de monitoring de détection de chaleurs, de vêlage et de surveillance de la santé afin de faciliter le suivi d'un troupeau de bovins. Si la présence et l'expertise humaine restent indispensables, ces systèmes d'alertes par SMS permettent de sécuriser et d'optimiser la conduite d'un troupeau.

Station météo connectée

Un travail avec **SENCROP** vise à tester la fiabilité et la pertinence des stations agro-météorologiques développées par la startup. Cette station, à coût accessible, d'un usage simple et pratique, communique les données collectées au champ sur les réseaux bas débits (**SIGFOX**, LoRa). ARVALIS travaille avec cette startup pour évaluer l'équipement et co-développer des connexions à ses OAD. Les premiers tests sont faits avec MILEOS®. Cet OAD, déjà largement déployé chez les producteurs de pommes de terre, permet un pilotage de la protection contre le mildiou et fait économiser plusieurs traitements. Il nécessite une connaissance de la météo à la parcelle. La complémentarité des compétences entre ARVALIS et la startup est ici évidente.

Tableau de bord connecté

ARVALIS s'est rapproché des écoles d'ingénieurs agronomes **Bordeaux Sciences Agro** et **AGRO Sup Dijon** afin de confier aux étudiants de la spécialisation de 3ème année, Management des Systèmes d'Information, l'étude préalable d'un outil de type « tableau de bord » permettant d'agréger et valoriser les données collectées sur les **DIGIFERMES**® pour aider à leur pilotage tactique et stratégique. Ce projet vise à aider l'exploitant à organiser ses chantiers en fédérant les préconisations issues des OAD, en mettant en évidence les chantiers prioritaires (les parcelles qui nécessitent une intervention) et en lui donnant toutes les clés pour mettre en œuvre les préconisations dans les meilleures conditions (météo mais aussi économiques) et en évaluer la performance

Lunettes connectées

Une collaboration avec la société **ADVENTIEL** vise à évaluer l'intérêt des lunettes connectées pour un usage agricole. Un prototype est en cours de développement. Il est testé en condition réelle par les techniciens d'ARVALIS pour la notation et le suivi des maladies (première application possible). Les lunettes connectées embarquent « un mini-ordinateur » commandé à la voix. Elles permettent de laisser les mains libres aux opérateurs qui peuvent se concentrer sur leur tâche tout en enregistrant des données observées (dictées par la voix ou par prise de photo). Des applications sont également prévues sur la **DIGIFERME**® de Saint-Hilaire-en-Woëvre pour le suivi du troupeau bovin.

Désherbage par robotique

Le robot Oz de l'entreprise **Naïo technologies** a été testé en 2016 sur des parcelles de maïs fourrage sur la **DIGIFERME**® de Saint-Hilaire-en-Woëvre dans un objectif méthodologique. A partir de quel stade le robot peut-il détecter le rang de maïs ? Quelle est l'efficacité des différents dispositifs (socs, herse étrille, brosses) ? Quelles sont les modalités de mise en pratiques selon le type de sol ?

Le robot d'**Ecorobotix** sera testé à Boigneville au printemps 2017 sur betterave, en partenariat avec l'ITB.

D'autres contacts sont en cours avec des sociétés de l'agroéquipement qui peuvent trouver sur les **DIGIFERMES**® des dispositifs de terrain et des compétences techniques pointues pour valider leurs prototypes.

Imagerie aérienne

La nuisibilité des mauvaises herbes peut être très dommageable aux cultures et les contraintes économiques et environnementales encouragent à une plus grande précision des moyens de lutte. L'imagerie par drone est une voie dont l'étude a débuté sur la **DIGIFERME**® de Saint-Hilaire-en-Woëvre pour faire des cartographies parcellaires sur la présence de mauvaises herbes (**EMC2**, **Delta Drone**) et ainsi envisager de déterminer les zones nécessitant une protection avec des pulvérisateurs asservis à des cartes de données. Un service similaire sera testé sur la **DIGIFERME**® de Boigneville.

L'entraide numérique

Dans l'esprit de Blablacar, AirBnB,..., la plateforme **WeFarmUp** est un service collaboratif de location de matériel agricole entre professionnels. Cette formule permet à un agriculteur qui n'a pas forcément les moyens d'acheter seul un équipement, ou qui n'en fait pas une utilisation active, de profiter du matériel d'autres, à prix réduit, lorsque ceux-ci ne sont pas utilisés par leur propriétaire. La **DIGIFERME**® de Saint-Hilaire-en-Woëvre propose d'ores et déjà une vingtaine de matériels à la location sur cette plateforme. En outre, une collaboration va s'engager pour conduire une étude sur la place de l'entraide numérique en tant que levier de compétitivité économique.

Une offre de service pour les start-up et les entreprises innovantes du numérique

Un des objectifs des DIGIFERMES® est de favoriser l'émergence d'innovations numériques en offrant aux start-up et aux entreprises en « terrain fertile » pour finaliser et mettre à l'épreuve de conditions réelles leurs inventions. Les partenariats seront formalisés dans des conventions.

Une expertise R&D et une grande connaissance métier

Côté R&D, les DIGIFERMES® permettent aux entreprises de bénéficier de l'excellence méthodologique, valeur essentielle et reconnue des instituts agricoles, et de leurs réseaux d'expérimentation. Avec les experts agronomes, zootechniciens et leur savoir-faire elles peuvent bénéficier de compétences très spécialisées. Ainsi, leurs innovations peuvent être évaluées très finement, voire co-développées, avec l'objectif permanent de performance technique, économique et environnementale des exploitations agricoles. Si ces technologies démontrent leur intérêt, et selon les accords établis, la collaboration pourra se poursuivre sur une phase de développement commercial.

Du laboratoire au prototype, du prototype au marché

Les DIGIFERMES® se positionnent en appui des projets innovants pour les start-up et les entreprises qui le souhaitent, entre la phase laboratoire et la mise en marché :



Prestations et co-construction

Deux types de relations peuvent être proposés aux entreprises pour développer leur innovation :

- ◆ **La prestation simple**, avec une mise à disposition de moyens (parcelles expérimentales, locaux, réseaux et API, modèles, machines, etc.) La prestation peut comprendre également une expertise technique des ingénieurs qui pourra être estimée dès le début du projet.
- ◆ Si l'innovation ou le projet d'innovation est en phase avec les travaux de recherche d'ARVALIS et de ses partenaires, **une relation partenariale de co-construction** peut être envisagée. Ce partenariat pourra s'étendre à la mise en marché de produit ou de service.

Quelles prestations ?

Le niveau de prestation est défini avec l'entreprise partenaire en fonction de ses besoins et selon le niveau de maturité du projet.

L'offre de services des DIGIFERMES® comprend :

- ◆ L'appui à la réalisation d'un prototype
- ◆ L'application en milieu réel au travers de :
 - L'accompagnement des ingénieurs au développement de l'innovation (tests, évaluations recommandations améliorations, etc.)
 - L'évaluation et la mise en œuvre d'indicateurs de performance, étape indispensable avant la mise en marché.

Des sites ouverts et collaboratifs

Le concept de DIGIFERMES® marque une évolution importante de la recherche classique en station et se situe dans la logique des « farmlabs », ouverts et collaboratifs. Il s'insère évidemment dans un « écosystème » plus large qui associe des partenaires variés qui maîtrisent des connaissances interdisciplinaires complémentaires. Après quelques mois de lancement, les DIGIFERMES® se positionnent comme tête de réseau, fournisseurs de protocoles et de méthodes d'évaluation des innovations numériques permettant la labellisation des résultats réalisés dans ce cadre sous cette marque.

Cultiver les innovations en réseau

Le projet DIGIFERMES® est très structurant et s'inscrit dans un dispositif large alliant numérique et agronomie, à différentes échelles du processus de recherche-développement, sur divers territoires et dans une logique multi-partenaire :

- Avec les instituts techniques IDELE, ITB, Terres Inovia, partenaires du projet et engagés dans le cadre d'une convention spécifique
- Avec l'ensemble des instituts techniques, ARVALIS co-animant le groupe numérique de l'ACTA
- Avec d'autres sites ARVALIS dédiés au numérique appliqué spécifiquement à l'expérimentation (Ouzouer-le-Marché / Villers-Saint-Christophe/ Châlons-en-Champagne / Gréoux-les-Bains)
- Avec la recherche, en particulier dans le cadre de l'UMT¹ « CAPTE », dédiée aux capteurs, basée sur le site INRA d'AVIGNON, animée par ARVALIS avec la participation de Terres Inovia et ITB
- Avec les acteurs engagés dans l'association « Agreen Tech Valley » dont ARVALIS est membre
- Avec des initiatives de terrain dont ARVALIS est partenaire : la ferme agroécologique 3.0 de Picardie, le living lab qui se construit en Limagne en relation, notamment, avec l'Irstea, la ferme ALPA-IS4A de la région Grand-Est,...

Ecouter et valoriser les compétences des agriculteurs, utilisateurs finaux

Les instituts techniques, au service des agriculteurs, connaissent bien leurs mandants et animent ou participent régulièrement à des réseaux « d'agriculteurs innovants ». Ces réseaux pourront permettre l'échange et l'expérimentation entre les entreprises innovantes du numérique et les utilisateurs finaux de manière itérative. Les produits pourront ainsi être « prototypés » avec le client et évoluer selon ses besoins. La nouvelle convention signée avec la Chambre interdépartementale Ile-de-France Ouest va exactement dans ce sens.

¹ UMT : Unité Mixte Technologique

Ils s'intéressent aux DIGIFERMES®



Des événements autour des

Réseaux sociaux, événements divers, l'information sur les innovations numériques et les résultats produits sur les DIGIFERMES® devra profiter au plus grand nombre, de la R&D publiques et privées aux agriculteurs.

Les DIGIFERMES® sur les réseaux sociaux

Les DIGIFERMES® ont déjà investi les réseaux sociaux, Facebook et Twitter. Ces deux comptes permettent la diffusion des informations et de l'actualité, favorisent les interactions avec ces deux grandes communautés d'Internautes, aussi bien dans le milieu agricole que dans celui de l'innovation numérique.

Suivre [@digifermes](#) sur twitter



| TWEETS | ABONNEMENTS | ABONNÉS | JAIME |
|--------|-------------|---------|-------|
| 156 | 65 | 246 | 27 |

Suivre les DIGIFERMES SUR Facebook

<https://www.facebook.com/digifermes/?fref=ts>



Service agricole · Boigneville

Rechercher publications sur la Page

Inviter des amis à aimer cette Page

À PROPOS

Statut Photo/vidéo

Écrivez quelque chose sur cette Page...

PLUS TÔT EN 2016

TOUTES LES ACTUALITÉS

Digifermes
21 mars · 🌐 · 📍

Favoriser l'inter-opérabilité, optimiser l'intégration de données issues de capteurs, renforcer les modèles prédictifs sur cultures : voilà les enjeux des DIGIFERMES® pour une agriculture performante.

Dates à retenir

| DATE | LIEU | THEME |
|---------------------------|------------------------------|---|
| 4 octobre 2016 | Saint-Hilaire-en-Woëvre (55) | Dans le cadre des Journées internationales de la prairie : Atelier sur les technologies numériques appliquées à la prairie |
| 26 février au 2 mars 2017 | Paris-Nord-Villepinte | Dans le cadre du Sima : « Les solutions numériques » sur le stand ARVALIS du HubAgro |
| 14 et 15 juin 2017 | Reims (51) | « Atelier numérique » dans le cadre des Culturales® 2017 sur la Ferme 112 |
| 24 et 25 janvier 2018 | Cité des sciences à Paris | Dans le cadre de Phloème « Les premières biennales de l'innovation céréalière » : Session 4 « La révolution numérique accélératrice de performances » |