

ENJEUX

P 2. AgriTech en structuration
P 5. Avoir confiance dans
le partage des data

ÉVALUATION

P 7. Le numérique
passe le contrôle
technique

APPLICATION

P 9. Les OAD
sécurisent la transition
agroécologique

SOLUTIONS

P 11. Les outils numériques
des entreprises
de protection des plantes



LA TRANSITION NUMÉRIQUE AU SERVICE DE LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE



L'AgriTech correspond à l'univers des objets connectés (IoT), du big data, des API, des outils d'aide à la décision et de prédiction du risque, des plateformes agronomiques digitales, des robots autonomes, des drones, de la blockchain, etc.

L'AGRITECH en pleine structuration

La transition technologique accompagne la transition agroécologique. Pour que les outils numériques se déploient plus vite dans les fermes, l'offre doit être mieux caractérisée et les bénéfices identifiés. La montée en compétence des utilisateurs du digital ressort comme fondamentale pour réussir cette appropriation.

Soutenue par les pouvoirs publics via le plan France 2030, l'agriculture vit une période de transition agricole et technologique inédite. L'offre en outils numériques, pléthorique, exponentielle, émanant de plus de 215 start-up à côté de celle d'acteurs agricoles, reflète cette dynamique. Piloté par l'Acta, le Réseau mixte technologique Naexus réfléchit à

l'évaluation des solutions numériques pour l'agriculture. Dans le cadre de son activité de veille, une vingtaine de cartographies d'outils a été identifiée, « *sans tous les couvrir* », ajoute Noémie Bernard-Le Gall, son animatrice. Celle du réseau européen Smart Akis, auquel participent l'Acta, les Cuma et le réseau Dephy, recense plus de 1 000 références !

Le cabinet Aspexit établit quant à lui un annuaire par filière. Près de 1 200 outils sont répertoriés. Laurent Ouallet, directeur du département management et numérique chez UniLaSalle, estime qu'un palier risque d'être atteint dans les cinq années à venir : « *À chaque fois qu'une solution émane, l'engouement se crée, mais si l'outil n'apporte pas de bénéfices, il n'est pas durable.* » ...

Référence agro est une publication de : **Terre-écoc** - 3 rue Lespagnol, 75020 Paris - Tél. : 01 47 70 19 97 - (www.terre-ecoc.com)

Mails sur le principe : p.nom@terre-ecoc.com • Numéro de commission paritaire : 0925 X 91842 • Directeur de la publication : Thomas Turini

Responsable du numéro et rédaction : Anne Delettire • Secrétariat de rédaction : Jean-Baptiste Capelle • Photo couverture : Sébastien Champion

Publicité et abonnements : Julia Even • Directeur commercial : Albert Butet

Numéro sponsorisé par l'UIPP. Toute reproduction du contenu de Référence agro est interdite sans l'accord de l'éditeur.

La Ferme Digitale s'est vue confier en septembre 2021, par le ministère de l'Agriculture, l'identification de tous les besoins avec une remise de l'étude fin décembre. Le Contrat de Solutions, par ailleurs, va lancer en 2022 un inventaire des outils numériques qui concourent à la protection des plantes.

UNE OFFRE SEGMENTÉE PAR FILIÈRES ET BESOINS

Le numérique n'échappe pas à la première règle pour que vive une innovation : « Il doit répondre à un besoin, observe Noémie Bernard-Le Gall. Par exemple, le robot de traite fonctionne bien en élevage laitier. Dans les autres filières, beaucoup de projets en robotique sont en recherche et développement. »

Autre attente, commune à toutes les productions végétales : pouvoir prédire le risque d'attaque des bioagresseurs pour accompagner la transition agroécologique. « Ce suivi permet la modulation de dose entre chaque campagne et entre les parcelles, laquelle est à l'origine de la baisse d'IFT », témoigne Delphine Bouttet, responsable de la Digi-ferme Arvalis de Boigneville (91). La modulation intra-parcellaire se déploie en grandes cultures grâce au GPS. Elle apporte de la haute précision. Simplification, moindre pénibilité, mais aussi rationalisation des échanges entre acteurs économiques et traçabilité complètent la liste des atouts du digital. « Pour protéger les cultures, un agriculteur, s'il n'est pas aidé par un outil numérique, rencontrera plus de difficultés à suivre la réglementa-



Caroline Mazaud,
enseignante
à l'ESA d'Angers

« La transition numérique est aussi à aborder sous l'angle de la sociologie. »

Denis Lepers,
directeur
approvisionnements
et services, coopérative
Unéal

« ACCOMPAGNER LES AGRICULTEURS VERS PLUS DE DURABILITÉ »

Les services numériques continuent de capter de la valeur pour les agriculteurs : nous avons enregistré, en 2020, une hausse de 10 % de l'abonnement à notre pack d'accompagnement, qui donne accès à cet ensemble de services ainsi qu'une montée en gamme parmi les niveaux proposés. Ce pack a pour objectif d'accompagner les agriculteurs vers plus de durabilité et contient, outre un volet réglementaire, un accès à notre offre de services en agronomie et à l'univers des OAD. En grandes cultures, nos OAD pilotent notamment la fertilisation et la protection fongicide des céréales et des pommes de terre. Par exemple : utilisé par 400 adhérents, un OAD optimise le positionnement du programme anti-mildiou sur pommes de terre. À la clé des gains d'IFT, jusqu'à 5 points. Celui sur blé apporte de 50 à 60 euros d'économie en fongicides par hectare par an depuis dix ans. Par ailleurs, nous présenterons nos solutions techniques lors de nos rencontres Techniday, en juin, et nous inviterons des start-up à réaliser des démonstrations.

tion », ajoute Delphine Bouttet. Des besoins émergent, pour anticiper l'impact du changement climatique ou évaluer les pratiques stockant le carbone.

INDICATEURS DE PERFORMANCE, INTEROPÉRABILITÉ ET CONSENTEMENT

Les preuves de performance sont à apporter en parallèle. « On se rend compte que l'évaluation d'une technologie est capitale dans son transfert vers les utilisateurs, ajoute Noémie Bernard-Le Gall. C'est le rôle des réseaux d'expérimentation comme le projet européen Nefertiti qui s'appuie en France sur l'expertise des Digifermes. » En creux, apparaît la question du dialogue entre outils : « On rêve d'interopérabilité, nous avons déjà réussi pour les agroéquipements ! », ajoute Delphine Bouttet. Pour que l'écosystème numérique s'inscrive



Noémie Bernard-Le Gall,
animatrice
du RMT Naexus

« Nous avons identifié une vingtaine de cartographies des outils de l'AgriTech sans couvrir toute l'offre ! »

dans une dynamique de progrès, les concepteurs d'outils doivent accéder aux données agronomiques. Dans ce marché émergent, l'enjeu du consentement entre opérateurs est crucial, au nom de la confiance et de la transparence.

APPROPRIATION DES OUTILS PLUTÔT QU'ADOPTION

Les technologies du numérique bousculent les métiers. « Nous ressentons cet engouement avec une montée en puissance des ...

demandes de formation de la part des acteurs de la distribution agricole, des banques et assurances, des organisations professionnelles agricoles, partage Valérie Leroux, directrice générale adjointe d'Uni-LaSalle. Ils veulent mieux intégrer les mutations. »

Côté distribution agricole, Léo Pichon, de la chaire AgroTic à l'Institut Agro Montpellier, note que « l'accompagnement des agriculteurs dans les premières années d'utilisation des OAD est indispensable. Les techniciens aussi doivent être guidés et formés pour commercialiser ces services numériques ».

Plus que le changement de génération, avec un tiers des actifs agricoles qui vont partir à la retraite d'ici à 2030, la montée en compétence ressort comme fondamentale pour réussir cette transition technologique, « à condition que ce soit à petits pas », souligne Caroline Mazaud, enseignante à l'ESA d'Angers. Au terme adoption, « trop binaire », elle préfère celui

d'appropriation, qui suppose « d'expérimenter les technologies sur la ferme en évaluant les bénéfices au rythme des campagnes agricoles ». L'enjeu est tout aussi prégnant pour les étudiants. « Il n'existe pas de

programmes homogénéisés dans l'enseignement agricole, mais des formations existent, comme celle de la chaire AgroTic pour les ingénieurs agronomes », complète Noémie Bernard-Le Gall. 

1 agriculteur sur **2** est équipé d'un système de guidage avec assistance par satellite.

L'imagerie par télédétection concerne **10 %** de la surface française des grandes cultures.

30 % des agriculteurs sont équipés de capteurs de rendement.

Source : AgroTic - Institut Agro Montpellier

75 % des agriculteurs possèdent au moins un outil robotisé.

100 start-up ont été créées par des étudiants des écoles d'agronomie depuis cinq ans.

Source : ministère de l'Agriculture - sept. 2021

55 % des producteurs en grandes cultures utilisent un logiciel de gestion du parcellaire. Smag



Gérard Martin, responsable du pôle outils de pilotage et services, Cérésia (51)

« LE TAUX D'UTILISATION DES SERVICES NUMÉRIQUES EST UN BON INDICATEUR DE LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE »

En plus des responsables de la relation agriculteurs, sept conseillers de la coopérative animent notre offre d'outils de pilotage et de services, laquelle comprend 17 références. Le développement à grande échelle d'un OAD permet d'allouer des moyens d'animation, d'accompagnement et de peser sur l'optimisation des intrants. Exemple, Farmstar est utilisé sur 37 % des surfaces de blé et au total sur 70 000 ha de blé, orge d'hiver et colza. 780 adhérents gèrent leur protection fongicide avec xarvio (40 % des surfaces de blé). Nos équipes font vivre nos services au fil de l'eau, via des analyses de groupe et des expérimentations. Cette dynamique est importante pour mesurer les bénéfices agronomiques, économiques et environnementaux des OAD.

Pour aller plus loin dans la généralisation du digital, les agroéquipements seront une porte d'entrée importante, notamment avec la télédétection et la pulvérisation intelligente. Il faudrait aussi améliorer l'interopérabilité entre les outils, pour ne pas avoir à ressaisir les données parcellaires. Cette surcharge de travail, effectuée par nos équipes, est un frein au développement. La certification HVE participe à l'emploi des OAD qui conduisent à une baisse d'IFT. Autre mission pour accompagner l'offre : nos journées de démonstration Terres Innovation en mai et l'évaluation de nouveautés. Actuellement, nous testons HYGO (Alvie), un OAD de planification et de traçabilité de la pulvérisation pour toutes les cultures. Nous recherchons à minimiser les doses par le choix d'excellentes conditions d'application.



CRÉER DE LA CONFIANCE POUR fluidifier les échanges de données

Pour que les outils numériques fonctionnent et apportent des services pertinents, ils doivent être massivement alimentés par les données issues des exploitations agricoles. La confiance dans leurs échanges est alors essentielle. Instituée depuis trois ans par la FNSEA et les JA, la charte Data-Agri garantit aux agriculteurs de pouvoir maîtriser une utilisation éthique de leurs données.

A l'ère du big data, l'agriculteur doit exprimer son consentement avant tout échange de ses données. Les algorithmes traitent des données qui émanent des objets connectés, des agroéquipements, des logiciels de gestion parcellaire. En encadrant les échanges et l'utilisation des données agricoles, la charte Data-Agri, créée par la FNSEA et les JA en 2018, a devancé cet enjeu. Elle garantit aux agriculteurs un socle minimum de droits sur leurs données, tels que la liste exhaustive des utilisations, ou le pouvoir de résilier leur consentement.



Un millier de données est collecté par hectare.

GARDER LA MAIN SUR LES DATA

Avec la charte Data-Agri, Guillaume Joyau, chargé de mission recherche et innovation à la FNSEA, ne parle pas de propriété de la donnée mais bien de maîtrise de l'usage d'un bien immatériel pour accélérer la tran-



Guillaume Joyau, chargé de mission FNSEA

« Avec la charte Data-Agri, nous sommes peut-être partis un peu tôt mais, désormais, tout s'accélère, tant au niveau français qu'europpéen. »

sition numérique. « La question de la confiance et de la transparence sur les usages des données est fondamentale, complète-t-il. Elle est l'un des leviers pour qu'en retour les acteurs agricoles s'approprient le numérique. » La campagne de communication Data-Live, lancée en novembre 2021 avec le témoignage d'agriculteurs férus de numérique, montre le besoin de réexpliquer et de rassurer. Il se remémore d'ailleurs ce qui a motivé la création de la charte : « Alors que les discussions autour des EGAlim battaient leur plein, certains estimaient qu'on les spoliait, d'autres ne pensaient pas aux risques, mais nous appréhendions un réel risque de perte de valeur. De plus, en raison de la diversité



Rémy Dumery, agriculteur dans le Loiret

« La data doit être structurée, collectée de manière dynamique pour pouvoir prendre les bonnes décisions. »

des statuts juridiques des exploitations agricoles, il y avait une vraie difficulté à déterminer le statut juridique applicable à leurs données. » Or, seules les données personnelles sont protégées par le RGPD, les autres données relèvent du cadre contractuel et donc de la négociation entre les acteurs. ...

10 opérateurs du numérique ont reçu en 2021 le label Data-Agri.

La charte Data-Agri contient treize articles reposant sur quatre piliers

- La lisibilité et l'accessibilité au contrat.
- La transparence sur le stockage et l'utilisation des données.
- La maîtrise de l'usage des données.
- La sécurisation des données.

Mais, le nouveau règlement européen Data Governance Act va changer la donne (*voir encadré*).

LABEL DATA AGRI VALIDÉ PAR UN CABINET D'AVOCATS INDÉPENDANT

Les entreprises qui sollicitent l'obtention du label Data-Agri, doivent transmettre leurs conditions générales à un cabinet d'avocats indépendant. Celui-ci détermine ensuite si le contrat

PAS DE SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE EUROPÉENNE SANS SOUVERAINETÉ NUMÉRIQUE !

L'adoption par le Conseil de l'Union européenne et le Parlement européen, le 30 novembre 2021, du règlement européen Data Governance Act (DGA) va réfréner l'appétit d'ogre des géants du numérique, américains comme chinois, pour les données. En instaurant le principe d'une entité distincte, dédiée à l'échange de données, et rendant obligatoire le consentement préalable à l'usage des data, l'Union européenne défend sa souveraineté et sa vision du numérique. « *Sécuriser la circulation des données pour protéger l'agriculture, les acteurs français ont déjà compris tout l'enjeu autour du consentement, explique Sébastien Picardat, directeur général de Agdatahub. Le rôle d'intermédiaire de confiance, c'est clairement notre positionnement avec la plateforme d'échanges API-Agro interconnectée avec notre solution d'identité numérique et de consentements Agriconsent. Et nous avons déjà les solutions disponibles au niveau européen, conformes au nouveau règlement DGA.* » Engagé dans des projets européens issus des fonds Horizon 2020, Agdatahub est aussi adhérent de l'association internationale Gaïa-X, une initiative européenne autour de la souveraineté numérique. Elle contribue à l'émergence de standards favorisant l'interopérabilité des données et l'interconnexion des plateformes en Europe.

est en accord avec le contenu de la charte. L'entreprise labellisée est enregistrée et visible sur le site Data-Agri.fr, où les agriculteurs peuvent s'assurer que les partenaires avec lesquels ils travaillent sont bien labellisés.

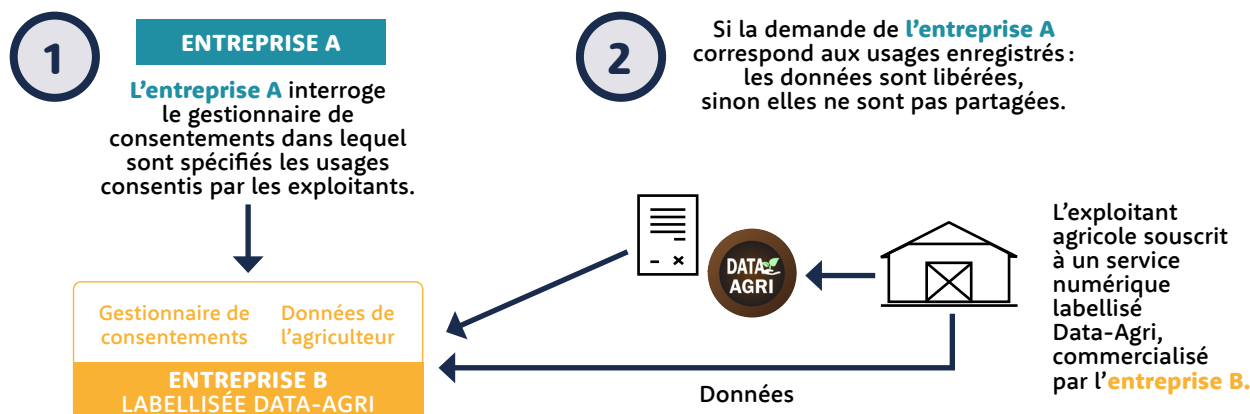
Un partenariat avec la solution Agriconsent permet aux agriculteurs d'avoir accès à un tableau de bord. Ils peuvent visualiser les consentements qu'ils ont accordés dans les questionnaires de consentement actuellement sur le marché (Agata consent et Agriconsent), afin de suivre les usages de leurs données par leurs partenaires. 



Sébastien Picardat, directeur général de Agdatahub, opérateur de la plateforme d'échanges API-Agro et de consentements Agriconsent

« En maillant bien les exploitations avec des capteurs, en générant des données utiles et interopérables, les algorithmes vont gagner en précision. C'est pour cela que le monde agricole doit pouvoir garder la main sur ce qui vient du terrain. »

L'entreprise A souhaite utiliser les données collectées par l'entreprise B, labellisée Data-Agri, pour un usage précis. Quelle est la procédure ?





Les Digifermes éprouvent en grandeur nature de nouvelles technologies ou des prototypes numériques.

LE NUMÉRIQUE passe le contrôle technique

Pour réussir la transition numérique, le moteur des technologies doit être robuste et leur performance évaluée. Tel est l'objectif du réseau multi-filières des Digifermes, riche d'un maillage de treize fermes expérimentales. Connectées avec un écosystème d'entreprises de l'AgriTech, de constructeurs, de fournisseurs d'intrants, elles s'inscrivent dans une démarche collective d'amélioration continue. Premiers résultats.

Et si on rêvait pilotage tactique, pilotage stratégique, en quelques clics ? Passer du rêve à la réalité, c'est ce que propose le réseau des treize Digifermes, lancé en 2015 par cinq instituts techniques*. Réparties

sur tout le territoire, segmentées par filières et thématiques – agro-écologie, grandes cultures, vignes, élevage – elles évaluent la performance des solutions numériques, avec des protocoles robustes. « Notre mission est double :

co-construire les innovations en lien avec un écosystème de start-up et d'entreprises d'un côté, éprouver l'intérêt et l'efficacité des solutions sur le terrain de l'autre », assure Julieta Contreras, animatrice du réseau. ...



© DR

Julieta Contreras,
animatrice du
réseau Digifermes

« Les technologies numériques
doivent être utiles et utilisables. »

INTELLIGENCE COLLECTIVE CONNECTÉE

Plus de 300 000 conseillers et agriculteurs ont visité les Digifermes, signe de l'envie forte de mieux comprendre l'univers de ces tech-

200 projets sur
13 Digifermes, dont plus
de 30 sur le pilotage
des intrants.

Co-développement
avec plus de **150**
entreprises et plus de
40 acteurs de la R&D
et de l'enseignement.

nologies interconnectées. Julieta Contreras prévient : « *Contrairement aux agriculteurs, nous pouvons prendre les risques inhérents aux procédures de test en ouvrant les itinéraires techniques à de nombreuses technologies.* »

Chaque Digifirme possède une équipe dédiée, en lien avec un projet. « *Un véritable écosystème est en place, au sein duquel l'interopérabilité entre les outils et le partage des data sont fondamentaux pour pousser le plus loin possible l'innovation et l'expertise* », complète-t-elle.

QUELS PREMIERS RÉSULTATS ?

Le principal écueil est rencontré lorsqu'une innovation est lancée sans réponse réelle à une probléma-

tique agricole. « *Tout de suite, on retient un effet gadget* », indique l'animatrice. Si l'offre en outils de pilotage tactique est plurielle, celle en outils de gestion stratégique de l'exploitation manque. Le travail concerne aussi les data avec un objectif de zéro saisie et de nettoyage des données. La haute précision est par ailleurs poussée le plus loin possible avec les systèmes d'autoguidage RTK**, au centimètre près ! Par exemple, Naïo met en place un test de géolocalisation du rang pour pouvoir ensuite piloter le robot sans écraser la culture. Avant qu'il n'arrive en grandes cultures, une telle technologie va devoir se déployer en maraîchage, en arboriculture et en vigne. 

*Acta, Arvalis, ITB, Terres Inovia, Idele

** Real Time Kinematic



© AD

Delphine Bouttet,
responsable
de la Digifirme
de Boigneville (91)
labellisée HVE et bio

« DES INTERVENTIONS DE PLUS EN PLUS PRÉCISES AU SERVICE D'UNE APPROCHE TOUJOURS PLUS AGROÉCOLOGIQUE »

Sur la Digifirme de Boigneville, de nouveaux modèles, des capteurs, des stations météo connectées et des robots sont expérimentés sur les 150 hectares. La stratégie économique est le parent pauvre de l'offre numérique. « *Nous manquons d'outils destinés aux agriculteurs qui nous projettent à long terme pour accroître la résilience des exploitations*

en anticipant le choix des assolements face au changement climatique, aux à-coups économiques, à l'accès à l'eau », indique Delphine Bouttet, de la Digifirme de Boigneville (91). Une attention est portée sur le désherbage. « *Le numérique doit nous aider à surmonter ce défi technique de gestion des adventices qui ne va que s'accroître.* »

Les interventions seront de plus en plus précises grâce à l'imagerie. Depuis plusieurs années, des essais de désherbage localisé sur le chardon donnent des résultats très prometteurs : « *Avec un pulvérisateur à une coupure de tronçons de 2 mètres, selon le nombre et la taille des taches d'adventices, nous obtenons une réduction des applications d'herbicide de 78 % à 88 %.* » Les pièges connectés sont aussi étudiés dont l'un, inscrit au programme de recherche du Plan Écophyto 2+, surveille les insectes au stockage. Son vœu : « *Travailler sur les tracteurs autonomes, mais c'est interdit par la réglementation en France, pour l'instant.* »



© ARVALIS

Les essais de désherbage localisé avec les pulvérisateurs à coupure de tronçons donnent de bons résultats pour réduire les IFT herbicides.



Les cartographies de rendements servent de point de contrôle et de feuille de route pour optimiser les traitements.

LES OAD SÉCURISENT la transition agroécologique

À l'ère du numérique, la formule « *le bon produit, au bon moment, à la bonne dose* » prend encore plus de sens. Elle est même complétée par « *au bon endroit* » pour signaler toute la pertinence qu'apportent les OAD couplés à la modulation intraparcellaire. En amont, ils sont aussi indispensables pour évaluer le risque bioagresseurs, ne traiter que si nécessaire, et faciliter la lecture de la réglementation.

Les OAD, sigle pour « Outils d'aide à la décision », ne devraient-ils pas faire leur transition sémantique et s'appeler « Outils de l'agriculture durable » ? Car, c'est bien là tout leur positionnement ! « Ils sont la mémoire agronomique de l'exploit-

ation », résume François-Xavier Bauer, responsable groupe agriculture durable de Syngenta. Accélérateurs de la transition agroécologique ? Assurément. « Des outils existent depuis plus de dix ans. Ils ont fait leur preuve pour diminuer les IFT et maintenir

la rentabilité de l'exploitation, témoigne Jérôme Clair, responsable xarvio Digital Farming. La tendance de fond est à la baisse des traitements, mais dans les rares cas où il faudra protéger les cultures pour sécuriser le résultat, les outils alertent. » ...

De plus, la variabilité au sein des parcelles et le nombre de cultures à suivre compliquent le pilotage de la protection. « *Un OAD comme xarvio Field Manager assure cette fonction de tableau de bord, poursuit-il. L'avenir réside dans le lien avec les machines pour accroître la précision dans l'application des produits et pousser plus loin la réduction de l'IFT.* »

RECONNAISSANCE FACILITÉE DES BIOAGRESSEURS

Un des piliers de la protection intégrée repose, en amont, sur la connaissance des bioagresseurs. « *Les outils de reconnaissance doivent être consultables par toute la chaîne de décision, complète Émilien Guillot-Vignot responsable de la communication chez FMC. Ils doivent faciliter l'acquisition et le partage de compétences là où les agriculteurs sont moins experts, comme dans l'identification des adventices, une fonctionnalité qu'assure Evalio FlashFlore.* »

Autre exemple : pour suivre les risques ravageurs, la constitution de réseaux de piégeage et de surveillance des cultures. Ils complètent les tours de plaine et permettent d'intervenir uniquement si nécessaire. « *En utilisant l'OAD Ciblage pour surveiller la pression limaces,*



© DR

Aurélie Gudin,
agricultrice en Eure-et-Loir, 150 ha de grandes cultures

« LA STATION MÉTÉO, OUTIL DES BONNES PRATIQUES DE TRAITEMENT »

La météo, c'est notre patron, ma station météo Sencrop, mon OAD au quotidien. Je la consulte jusqu'à vingt fois par jour. Hygrométrie, température, pluviométrie, vent : j'ai une précision à 6 heures et au plus près de la situation géographique de mes parcelles. La station est essentielle à la réalisation des traitements dans les meilleures conditions de sécurité et d'efficacité. Elle me permet d'anticiper le risque de lessivage même si les produits phytosanitaires adhèrent mieux aux plantes et de respecter la réglementation par rapport au vent. La grande question, c'est le changement climatique. Nous le mesurons déjà. Les capteurs relèvent plus de vent en journée, nos pratiques vont devoir être adaptées. Les données récupérées par l'OAD Avizio aident à positionner au mieux le fongicide en fonction du risque maladies sur blé. Et bien évidemment, il faut continuer à surveiller nos parcelles à tous les stades ! Les outils nous permettent d'être plus réactifs et vigilants. Pour aller plus loin dans la précision, la réponse se trouve du côté des agroéquipements, mais l'investissement est trop important.

l'IFT peut être réduit de 40 %, en raison d'un positionnement optimisé des appâts », témoigne Pierre Olçomendi, chef marché antilimaces chez De Sangosse.

LECTURE AUGMENTÉE DES ÉTIQUETTES

L'approche ouverte concerne aussi la réglementation, notamment pour l'usage des herbicides.

Le respect des conditions d'emploi en grandes cultures est très complexe, surtout si plusieurs produits sont en mélanges et avec des

étiquettes de plus en plus difficiles à comprendre. « *La lecture augmentée des étiquettes permet une synthèse vis-à-vis des restrictions d'emploi des herbicides, complète François-Xavier Bauer. L'OAD Quali'Cible, connecté à la base Phytodata, met en évidence les règles à respecter en fonction de la localisation et des caractéristiques de la parcelle sur des produits préalablement choisis, quel que soit le fournisseur.* »

MODULATION PARCELLAIRE

Le numérique améliore l'interprétation agronomique. « *Plus on acquiert de la précision à l'intérieur de la parcelle, plus le service numérique est pertinent et l'investissement justifié, explique Tristan Guilbot responsable de Climate. L'imagerie par satellite génère une cartographie du risque adventices pour ensuite mieux cibler les traitements. La plateforme Climate FieldView recueille ces informations qui alimentent la prise de décisions pour la campagne suivante.* » La tendance est bien au développement d'une offre numérique de plus en plus précise, en conventionnel comme en bio. 



© DR

Emmanuel Brosse,
responsable technique
vigne du groupe Isidore (17)

« L'OAD NOUS PERMET DE GARDER LE LIEN TECHNIQUE AVEC LES VITICULTEURS »

L'OAD de pilotage de la protection contre le mildiou, Movida, nous apporte des clefs de lecture sur l'évolution de l'état sanitaire et végétatif du vignoble de nos clients. Le côté collaboratif est très intéressant. Le technicien centralise les données, il obtient une approche globale par ilots et peut partager les informations agronomiques. Nous conservons le contact et l'échange technique avec les viticulteurs. Exemple, l'un des enjeux clés est de repérer le stade débourrement de la vigne pour anticiper les premières contaminations du mildiou. L'OAD le prévoit. Il envoie une alerte SMS aux viticulteurs. À eux d'étalonner leur version utilisateur de Movida pour suivre l'évolution de la maladie sur leur parcelle. Movida leur adresse ensuite les informations pour piloter leur protection en visant la réduction des IFT ou pour optimiser le positionnement des produits de biocontrôle.

28 OUTILS NUMÉRIQUES

DES ENTREPRISES DE PROTECTION DES PLANTES

ADHÉRENTES À L'UIPP

OUTILS DE PRÉDICTION DES MALADIES

Intégration de modèles agroclimatiques pour adapter les interventions fongicides en fonction de la pression maladie

SERVICES ET ENTREPRISE	BIOAGRESSEURS	CULTURES	DESCRIPTION	ACCÈS
AVIZIO Syngenta	Piétin-verse, oïdium, septoriose, rouilles et fusarioses...	Blé tendre d'hiver et blé dur, haricots	Raisonnement du positionnement du fongicide selon la pression maladie. Connexion aux stations météo et systèmes de gestion parcellaire.	(A) Via distributeur
XARVIO FIELD MANAGER BASF	Complexe maladies du blé tendre et blé dur et maladies de l'orge. Coléoptères de printemps	Blé, orge, colza	Recommandations des dates de traitements, de réalisations des stades. Cartes de biomasse. Modulation intra-parcellaire.	(A) (G*) Via distributeur
BONATITUDE Certis	Piétin échaudage	Orge	Évaluation du risque maladie à la parcelle en fonction de données pédoclimatiques, de la date de semis et de la rotation.	(G)
QUALIMÈTRE Syngenta	Mycotoxines au champ	Blés et maïs	Prédiction agroclimatique du risque, quantification en partie par billion. Organisation de l'allotement. Pour collecteur.	Via distributeur
MOVIDA Bayer	Mildiou et oïdium	Vigne	Optimisation de la protection fongicide en lien avec les conditions climatiques de l'année. Suivi et prévision du risque à sept jours.	(A) Via distributeur, prescripteurs, conseillers privés

WEB-APPLICATIONS DE SURVEILLANCE COLLABORATIVE DES CULTURES, PIÈGES CONNECTÉS, OUTIL D'ÉVALUATION DE LA PRESSION RAVAGEURS

SERVICES ET ENTREPRISE	BIOAGRESSEURS	CULTURES	DESCRIPTION	ACCÈS
COMPANION BASF	Plus de 250 insectes et maladies.	14 cultures	Visualisation en temps réel de la pression bioagresseurs à proximité. Reconnaissance. Animation de groupe.	(A) (G*) Via distributeur
EVALIO INSECT TRACKER FMC	Pucerons, cicadelles, charançons, altises...	Blé, orge, colza	Application collaborative de suivi des insectes et reconnaissance des ravageurs/auxiliaires par photo.	(G)
VIGIE VIROSE Syngenta	Pucerons et cicadelles	Blés, orges, colza	Réseau de piégeage. Résultats sur cartes interactives et extranet des partenaires du réseau. Pour technicien.	Via le distributeur
E-GLEEK Adama	Pucerons, méligèthes, altises...	Céréales et colza	Piège connecté aidant à la décision et au positionnement des traitements insecticides.	Via distributeur
EVALIO AGROSYSTEMS FMC	Plus de 35 insectes.	Maïs, vigne, arboriculture, tomate, laitue, melon	Suivi des vols des insectes via piégeage, observations partagées via l'appli.	(G)
RÉSEAU BERLÈSE Gowan	Altises	Colza	Partage des observations du réseau de piégeage. Optimisation positionnement des traitements. Pour experts Terres-Inovia et distribution agricole.	(G)
TRAPVIEW Adama	Tordeuses et carpocapse	Vigne et arboriculture	Piège connecté aidant à la décision et au positionnement des traitements insecticides.	Via distributeur
LIMALERTE Adama	Limaces	Toutes cultures	Grâce à son algorithme, détermination à sept jours de l'activité limaces sur les parcelles renseignées.	(G)
CIBLAGE ET LIMACAPT De Sangosse	Limaces	Toutes cultures	Observatoire et suivi de la pression via web appli. Piège connecté.	(G)
LIMAXXION Certis	Limaces	Céréales, colza, maïs, tournesol	Prévision et suivi du risque à la parcelle sur les sept prochains jours, basés sur une grille de risque, la météo et le piégeage.	(G*) Via distributeur
TAUP'INFO Corteva	Taupins	Maïs et tournesol	Évaluation du risque selon historique parcelle et techniques culturales.	(G)
GUIDE SYMPTÔMES POMMES DE TERRE Belchim	Tous	Pommes de terre	Reconnaissance par photos sur feuillage et tubercule.	(G)

: Smartphone web app (G) : Gratuit (G*) : Gratuit pour offre basique (A) : Sur abonnement payant

OUTILS DE RECONNAISSANCE DES MAUVAISES HERBES, DE POSITIONNEMENT DES HERBICIDES ET ÉCLAIRCISSEURS

SERVICES ET ENTREPRISE	CULTURES	DESCRIPTION	ACCÈS
IVALIO FLASH FLORE FMC	Toutes cultures	Reconnaissance des adventices par photo.	📱 Via distributeur
IVALIO HERBIXPERT FMC	Toutes cultures	Calcul de la dose herbicide et du positionnement selon les adventices et les conditions à la parcelle.	📱
WWW.DESHERBELOUKHA.COM Belchim	Toutes cultures	Détermination à J+5 des plages optimales d'application géolocalisées. Bonnes pratiques + point réglementaire.	📱
XARVIO SCOUTING BASF	Toutes cultures	Identification par intelligence artificielle via photos. Adventices, maladies. Analyse de la levée, des cuvettes jaunes. Mesures azote/dégâts foliaires.	📱
QUALI'CIBLE Syngenta	Grandes cultures	Aide au respect de la réglementation. Conditions de mises en œuvre des herbicides sélectifs. Carte interactive.	📱
WWW.DESHERBEZ-PRO.COM Belchim	Céréales & pommes de terre	Positionnement des programmes de désherbage dans le respect des cultures non-cibles. Bonnes pratiques.	📱
ZEASCAN Ascenza	Maïs	40 fiches de reconnaissance des adventices, infos techniques et réglementaires.	📱
VITIS Adama	Vigne	Aide au calcul de la dose d'herbicides en fonction de la surface à traiter et de la densité de plantation. Calcul de l'IFT.	📱
FLAZ@RÉGLETTTE Belchim	Vigne, agrumes, olivier	Calcul de la juste dose de flazasulfuron à appliquer sur le rang.	📱
BREVISMART Adama	Pommier	Aide au positionnement des interventions d'éclaircissage. Plateforme web responsive. Pour les conseillers.	📱 Via distributeur

PLATEFORMES AGRONOMIQUES ET DE SERVICES NUMÉRIQUES

PLATEFORME	CULTURES ET BIOAGRESSEURS	CONNEXION AUTRES DISPOSITIFS OU MATÉRIEL	DESRIPTIF	ACCÈS
CLIMATE FIELDVIEW Bayer SAS	Toutes cultures sauf cultures pérennes.	Compatible avec de nombreuses marques de matériel.	Visualisation et analyse instantanée de la performance des cultures avec imagerie et cartographie parcellaire pour favoriser une prise de décision adaptée de la gestion des intrants. Modulation de semis pour s'adapter à la variabilité des parcelles. Cartes de rendements. Suivis et mesures des choix agronomiques sur la performance des cultures.	📱 Via le distributeur
XARVIO FIELD MANAGER Xarvio Digital Farming Solutions (BASF)	21 cultures. Maladies du blé et de l'orge, charançon tige du colza et chou, méligèthes et cécidomyies, charançon silique du colza.	Stations météo. Systèmes de gestion parcellaire MyJohnDeere, AgriRouter, xarvio CONNECT, xarvio SCOUTING et BASF Companion.	Modulation intra-parcellaire manuelle ou automatique des semis, de la fertilisation, des traitements fongicides et régulateurs. Visualisation des cartes issues des machines (appliquées, rendement...) et analyses des cartes entre elles.	📱 Via distributeur

📱 : Smartphone web app 🆓 : Gratuit 🆓+ : Gratuit pour offre basique 🅐 : Sur abonnement payant

