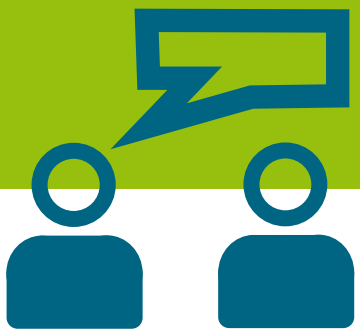
OBSERVATOIRE
DES USAGES DU NUMÉRIQUE EN AGRICULTURE

LES DOSSIERS DE L'OBSERVATOIRE Avril 2018

Numérique et Conseil en Grandes Cultures



CHAIRE AgroTIC
#DigitAg



OBSERVATOIRE
DES USAGES DU NUMÉRIQUE EN AGRICULTURE

Qu'est-ce que l'Observatoire?

Ce dossier a été réalisé dans le cadre de l'Observatoire des Usages de l'Agriculture Numérique.

Celui-ci vise à produire un état des lieux objectif des usages des technologies numériques pour l'agriculture française. Tous les résultats sont diffusés sur le site internet de l'Observatoire et présentés, par exemple lors de séminaires. Ces résultats sont de deux types:



Infographies

Photographies à un instant *t* des usages d'une technologie numérique en agriculture

Tous les 3 mois



Dossiers

Etudes des usages et freins à l'adoption des technologies numériques en agriculture

Tous les 6 mois

Les deux types de production de l'Observatoire

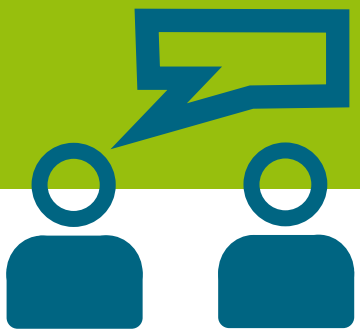
Ce dossier sur le Numérique et conseil en grandes cultures est le second de l'Observatoire. Il a été réalisé avec la contribution d'étudiants de Montpellier SupAgro dans le cadre d'un Projet d'élèves ingénieurs.

Merci aux techniciens ayant donné de leur temps à cette étude, ainsi qu'aux organismes et entreprises qui nous ont aidés à relayer l'enquête et apporté leur expertise.

Merci à Samantha Fache, Jérémy Gervais, Kelvin Sage et Mathilde Vimont pour leur contribution à l'enquête réalisée.

Plus d'informations et autres études sur le site de l'Observatoire

agrotic.org/observatoire



Objectifs de l'étude

Forces de conseils et de propositions, sollicités pour répondre à des questions métiers et pratiques par les agriculteurs, les conseillers sont au cœur des évolutions des pratiques agricoles.

L'Observatoire s'intéresse donc de près aux **usages** qu'ils ont des outils numériques, mais aussi au regard qu'ils portent sur la profession et son évolution.

Quels sont les **usages** de l'Agriculture numérique par les techniciens en Grandes Cultures?

Quel(s) impact(s) sur le **métier** de conseiller aujourd'hui?

Comment **accompagner** la profession?

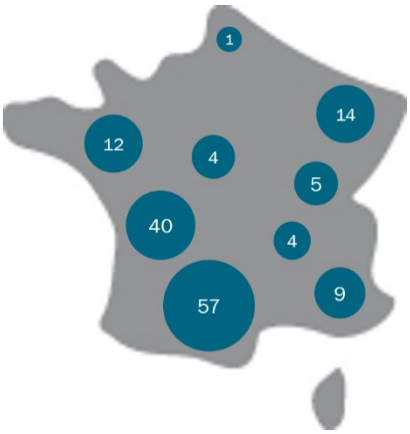
Après la viticulture, ce second dossier de l'observatoire se focalise sur la filière **Grandes cultures**.

Méthodologie

Une enquête en ligne a été menée sur l'été 2017 sur toute la France.

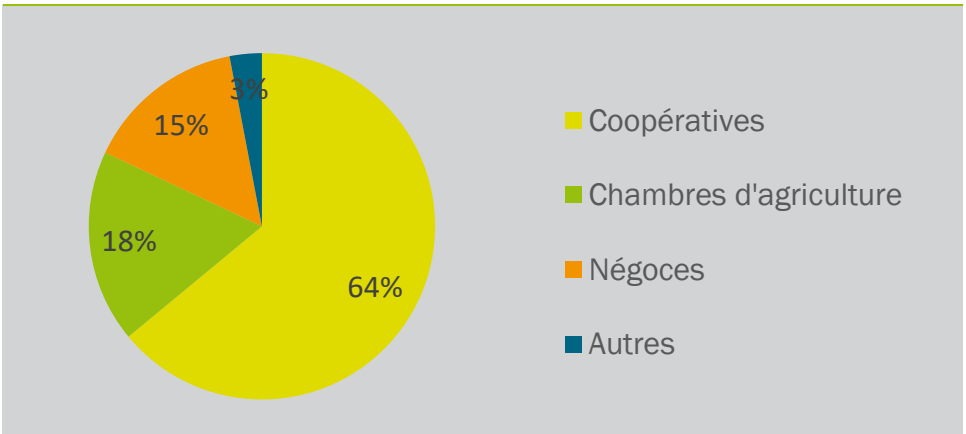
Ce dossier présente les résultats de cette enquête qui a touché **148 conseillers** en **Grandes Cultures.**

Cette enquête a été complétée par des entretiens téléphoniques avec des techniciens volontaires. Les membres de la Chaire AgroTIC ont également apporté leur expertise. Des rapports d'activités de **52 coopératives** ont également été étudiés pour compléter certaines informations d'usages, notamment dans le centre et le nord de la France.



Nombre de réponses au questionnaire par région

Quelles sont les structures de conseil interrogées?



Types de structures représentées par l'échantillon de techniciens interrogés

Cet échantillon est représentatif des principaux profils des techniciens grandes cultures.
Les structures de conseil indépendantes regroupent les associations d'agriculteurs, les laboratoires, sociétés de conseil et conseillers indépendants.

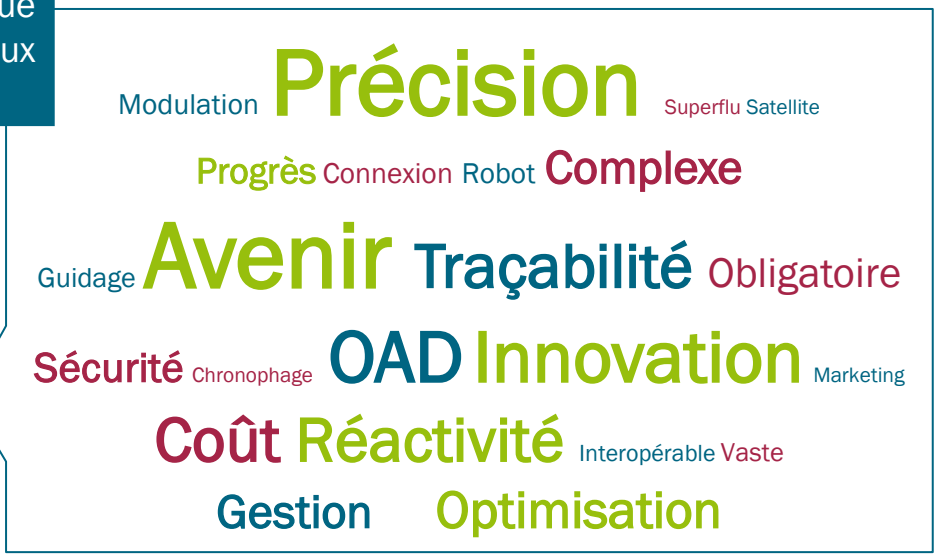
Les résultats obtenus peuvent être biaisés par le mode de diffusion du questionnaire par Internet, touchant davantage des personnes déjà familiarisées au numérique.

OBSERVATOIRE
DES USAGES DU NUMÉRIQUE EN AGRICULTURE

La vision des techniciens sur l'agriculture numérique

Qu'est-ce que vous évoque l'Agriculture Numérique, en deux mots clés?*





Avec plus de 95% de réponses à cette question libre et facultative, les techniciens interrogés s'expriment sur l'agriculture numérique. Il s'en dégage 2 types d'informations.

Les techniciens proposent leur définition du numérique

Pour les conseillers interrogés, l'agriculture numérique correspond d'abord à la **traçabilité**. Il s'agit pour eux de la saisie numérique du parcellaire, des exploitations, des interventions agricoles et des préconisations qui peut être faite par eux-mêmes, une personne dédiée ou les agriculteurs qu'ils suivent. C'est en général le premier contact des conseillers avec l'agriculture numérique: souvent pour des raisons **réglementaires** (certification du conseil, zones vulnérables, déclarations PAC), **imposées** par leur entreprise.

Les outils classiques de l'agriculture de précision (Modulation, satellite, OAD) sont également cités, ainsi que des termes plus spécifiques à la grande culture tels que le guidage. Il est intéressant de voir que les robots sont également cités.

Une vision plutôt positive

Plus de **60%** des réponses correspondent à des termes positifs et relatifs à **l'avenir**. Il s'agit pour eux d'un progrès, d'un moyen d'optimiser les pratiques et de réaliser des économies.
A l'inverse, environ **6%** des réponses sont des termes moins favorables à l'agriculture numérique selon lesquels le numérique apporte de la **complexité** et des **coûts** supplémentaires. Des craintes apparaissent également par rapport à la **sécurité** des données des agriculteurs.

Comparaison avec la filière viticole

- La traçabilité est l'entrée de l'agriculture numérique, quelle que soit la filière.
- Le guidage et la modulation sont des termes qui apparaissent davantage en grandes cultures.
- Si l'un des termes principaux exprimés par les conseillers viticoles est « Retard », les conseillers en Grandes cultures semblent avoir une vision plus positive d'outils qui constituent déjà leur quotidien.

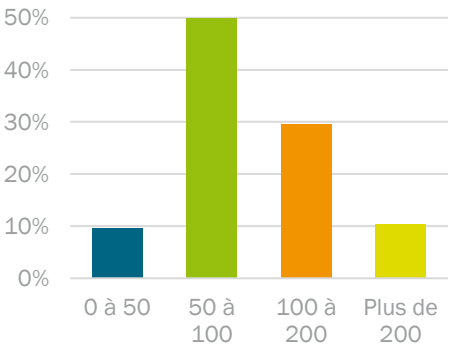
Consulter le dossier viticulture: http://agrotic.org/observatoire/2017/05/30/dossier-conseil-en-viticulture/

*Ce nuage de mots retranscrit ce qu'ont exprimé les techniciens interrogés. La taille des mots est proportionnelle au nombre d'occurrences. Pour plus de lisibilité, tous les mots n'apparaissent pas.

Quels sont les métiers des conseillers agricoles?

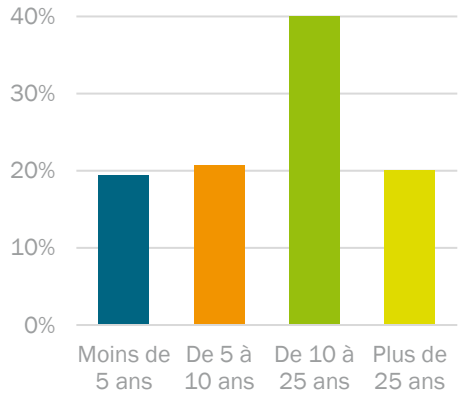
Profils des conseillers interrogés

Nombre d'agriculteurs suivis par conseiller



Les principales cultures concernées sont les céréales (blé, orge, triticale), le colza et le maïs.

Expérience professionnelle



Source: Pourcentage de techniciens ayant répondu sur 146 réponses

Les missions principales

- Lutte contre les adventices et maladies
- Modulation de la fertilisation
- Traçabilité des conseils et travaux
- Déclarations administratives

D'autres missions spécifiques

- Conseil en réglage de matériel
- Dimensionnement de matériel
- Pilotage des semis et des récoltes

Les missions sur lesquelles les techniciens interrogés sont le plus sollicités

Protection, fertilisation et réglementation

Interrogés sur leurs missions, les conseillers montrent qu'un même technicien exerce une grande variété de missions. Les missions principales concernent 3 grandes thématiques:

- la **protection des plantes**, que ce soit contre les maladies ou contre les adventices, concerne 85% des conseillers. Plus de la moitié d'entre eux sont sollicités par quasiment tous leurs agriculteurs.
- Les conseils en **fertilisations** mobilisent plus de 90% des conseillers, qui sont en général sollicités sur ces problématiques par plus de la moitié de leurs agriculteurs.
- **Traçabilité** et appui aux démarches **administratives** font partie intégrante de leur métier pour plus de la moitié des conseillers.

Ces trois activités classiques sont extrêmement liées entres elles. Les conseillers en grandes cultures semblent avoir un rôle important d'accompagnement des agriculteurs sur ces missions.

En revanche, moins de la moitié des techniciens sont sollicités sur le dimensionnement des intrants (stocks et commande de matériel et d'intrants).

Y a-t-il des différences entre structures ou régions?

L'importance relative de chaque mission semblent être la même chez tous les conseillers, quelle que soit la structure dans laquelle ils exercent. Il en va de même pour les régions.
Les hétérogénéités entre techniciens de la filière grandes cultures semblent moins fortes que chez les conseillers viticoles.

OBSERVATOIRE
DES USAGES DU NUMÉRIQUE EN AGRICULTURE

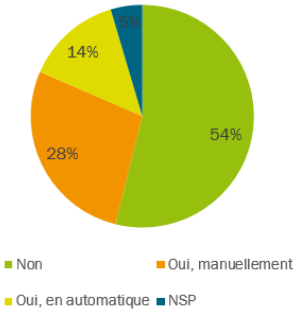
Quels sont les outils numériques utilisés par les agriculteurs ?

Autres chiffres

Télédétection

10% de la surface en Grandes Cultures a été pilotée par télédétection en 2017*

Modulation



42% des agriculteurs pratiquent la modulation, manuelle ou automatique**

Le protocole **Isobus** est un usage sous-jacent au guidage et à la modulation.

Les conseillers suivent **entre 10 et 200 agriculteurs**: cela représente une large vision de la perception du numérique par les agriculteurs. Ils ont ainsi été interrogés sur la vision qu'ils ont des usages du numérique **par les agriculteurs**.

Les outils utilisés par les agriculteurs

Tout au long de l'année
- Logiciels de gestion d'exploitation
- Applications métiers sur téléphones
- Systèmes de géolocalisation, avec ou sans correction
- Coupures de tronçons

1 à 2 fois par an
- Logiciels d'aide à la décision
- Télédétection

Presque jamais
- Capteurs embarqués
- Appareils de mesure numérique portables ou fixes

Les outils les plus utilisés par les agriculteurs, d'après leurs conseillers

Gestion de l'exploitation et systèmes associés au guidage et à la modulation

Il existe 2 catégories d'outils couramment utilisés par les agriculteurs, d'après leurs conseillers.
Tout d'abord, conformément aux missions citées précédemment, la **gestion technico-économique de l'exploitation** est un usage majoritaire et régulier: 80% des conseillers pensent que les agriculteurs en utilisent plusieurs fois par an. Les facteurs d'explication sont multiples: obligations réglementaires, contractualisations liées à l'agro-alimentaire, enjeux économiques forts (gestion des stocks et approvisionnement).

La deuxième catégorie d'outils majoritaires sont ceux liés au **guidage** lors des applications agricoles: systèmes de géolocalisation avec corrections (GPS RTK, GPS, EGNOS) et coupures de tronçons sont des usages courants pour les trois-quarts des conseillers. Ces usages peuvent être liés à la **modulation** (fertilisation, semis) qui, en grandes cultures, nécessite une bonne précision pour toutes les applications dépendantes du guidage par le tracteur.
Les outils tels que les modèles agronomiques, la télédétection, les capteurs sur matériel (ex: capteurs de rendement), et les capteurs piétons ou fixes (ex: capteurs de l'activité photosynthétique) sont moins utilisés.

D'autres usages ont été cités ponctuellement:
- Automatismes de **réglages**
- **Télégonflage**
- **Binage** et guidage avec caméra.

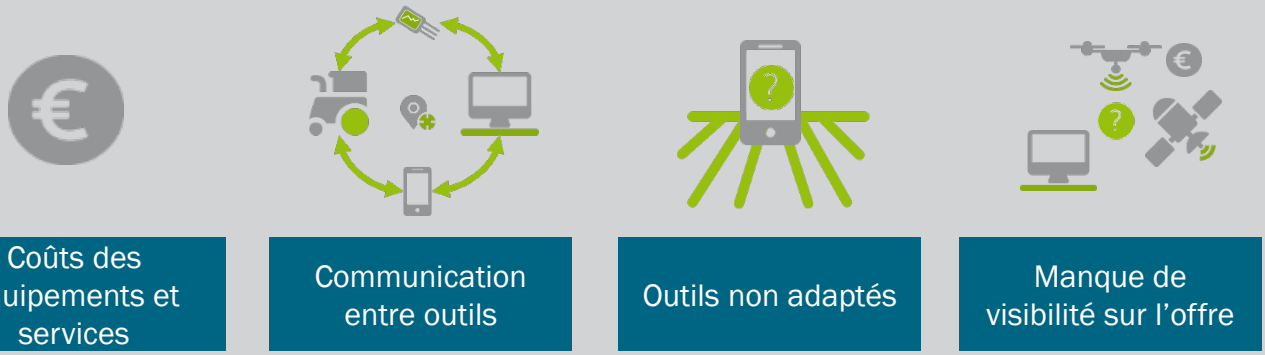
Ces usages nécessitent l'**interopérabilité** entre les outils ainsi que la présence de personnes ressources pour identifier les **compatibilités** et les **réglages** adaptés aux besoins de l'agriculteur. Ces enjeux sont particulièrement forts en Grandes Cultures.

*Infographie « Usages de la télédétection en Agriculture », campagne 2018
**Sondage terre-net, avril 2017

OBSERVATOIRE
DES USAGES DU NUMÉRIQUE EN AGRICULTURE

Quels sont les freins à l'adoption?

De même que précédemment, les conseillers ont été interrogés sur, d'après eux, les freins à l'adoption du numérique par les agriculteurs.



Les principaux freins à l'adoption du numérique, d'après les conseillers grandes cultures

Le modèle économique: un enjeu essentiel

56% des conseillers interrogés estiment que le coût est un frein essentiel à l'adoption du numérique. Il ne s'agit pas nécessairement des coûts fixes des outils, mais surtout des **frais annexes** sur lesquels ils manquent souvent de visibilité: équipements, services, formation, adhésions, abonnements annuels ou encore support technique. La politique **d'optionalité** choisie par certains constructeurs peut également constituer un frein, au moins psychologique. De manière générale, ce qui ressort le plus souvent est le **manque de visibilité** sur le modèle économique des entreprises et sur le **retour sur investissement**.

L'importance de cet aspect s'explique également par la forte **sensibilité de la filière au contexte économique**. Les choix d'investissement vont dépendre des cours du marché, avec une sensibilité particulière pour les moyennes et petites exploitations. Par exemple, d'après les fournisseurs de services de télédétection, la mauvaise récolte de 2016 a eu un impact négatif sur le nombre d'agriculteurs ayant souscrit à un service de télédétection en 2017.

Verrous technologiques

55% des conseillers considèrent que le manque de **communication entre outils** est un frein majeur à l'utilisation du numérique par les agriculteurs. Les impacts sont en effet directs et bloquants: dysfonctionnements des outils, perte de temps en saisies multiples, augmentation des risques d'erreurs. Cet enjeu d'**interopérabilité** est important en grandes cultures, d'autant plus qu'il y a un besoin fort de connexion entre les outils de gestion parcellaire et les outils de guidage et de modulation.
De plus, d'après la moitié des conseillers interrogés, ces technologies nécessitent souvent des **formations** à la fois à l'**utilisation** et aux **réglages** du matériel. En particulier, les outils utilisés ponctuellement (quelques fois par an) paraissent trop **complexes** et **inadaptés** pour les agriculteurs: ces outils nécessitent souvent un temps d'apprentissage et impliquent des modifications dans les méthodes de travail.

Enfin, 30% des conseillers de l'étude estiment que les exploitants manquent **de visibilité sur l'offre** commerciale décrite comme trop large, voire inconnue. Il s'agirait surtout d'y voir clair sur la valeur ajoutée des solutions proposées et sur leur **utilité**. Pour certains agriculteurs, il peut également y avoir un besoin de **proximité** des vendeurs et fournisseurs par rapport à leur exploitation. De plus, quelques conseillers témoignent de craintes par rapport à une **offre commerciale évoluant rapidement**: nouvelles entreprises, mais aussi nouveaux modèles agronomiques pour lesquels les agriculteurs attendent que la pertinence et la valeur ajoutée soient démontrées.

Comparaison avec la filière viticole

Ces freins sont assez proches de ceux identifiés en viticulture. Le coût semble toutefois avoir plus d'incidence en grandes cultures, et l'offre est d'avantage structurée sur cette filière.
D'autres freins existent mais ne semblent pas prioritaires sur les deux filières:

- Contexte réglementaire évolutif
- Craintes sur la sécurité des données
- Zones blanches

OBSERVATOIRE
DES USAGES DU NUMÉRIQUE EN AGRICULTURE

Comment le numérique est-il utilisé par les conseillers agricoles?

Les applications pour lesquelles les conseillers utilisent le numérique



>75% pour du conseil en traitements phytosanitaires, fertilisation associé à la traçabilité des conseils et travaux



30% pour du conseil sur le pilotage des semis et des récoltes



<10% pour le stockage des intrants, des matériels, et d'autres usages tels que l'irrigation.

Source: Pourcentage de techniciens ayant répondu sur 146 réponses

Les outils utilisés

Tout au long de l'année

- Logiciels de traçabilité des conseils
- Applications métiers sur téléphones
- Logiciels d'aide à la décision

1 à 2 fois par an

- Outils de géolocalisation
- Appareils de mesure portables

Presque jamais

- Télédétection
- Capteurs embarqués sur matériel agricole

Les outils les plus utilisés par les conseillers pour réaliser leurs conseils

Logiciels de traçabilité et applications métiers pour des usages multiples

Ces outils sont utilisés par 90% des conseillers interrogés, et chacun d'entre eux pour plusieurs usages. Il s'agit en effet principalement d'interfaces pour le suivi de leurs agriculteurs ainsi que pour la **traçabilité** réglementaire du conseil. La gestion **des stocks** (comme la commande, le stockage d'intrants), le pilotage des **traitements phytosanitaires,** la **fertilisation** ou encore le suivi des récoltes en sont des usages courants. Les usages pour les travaux du sol et le pilotage des semis sont plus faibles.
Les systèmes de géolocalisation, par exemple par GPS, concernent la moitié des conseillers, et les usages sont tout autant variés en terme d'applications agronomiques.

D'autres outils pour des usages plus spécifiques

Les **capteurs piétons** sont utilisés par 38% des conseillers interrogés. Les usages principaux sont les traitements phytosanitaires et la fertilisation, notamment azotée.

Les **capteurs embarqués**, utilisés par moins de 20% des conseillers interrogés, et souvent en recherche et développement, semblent surtout être utilisés pour des thématiques liées au **guidage**, au travail du **sol** (réglage de pneumatiques, par exemple), au **binage** (par caméra) ou au pilotage des **récoltes** (capteurs de rendements).

Enfin, les services de **télédétection** sont utilisés par un tiers des conseillers interrogés. L'application principale est la fertilisation. Dans les réponses obtenues, cet usage est presque toujours **associé à la traçabilité** des conseils. Un facteur d'explication est que l'accès au service de télédétection se fait quasiment systématiquement par un logiciel de gestion d'exploitation.

Comparaison avec la filière viticole

Les principaux usages du numérique pour le conseil sont ceux avec un **enjeu réglementaire** fort.

Les usages émergents répondent à des enjeux économiques, de gain de temps ou du confort de travail.

OBSERVATOIRE
DES USAGES DU NUMÉRIQUE EN AGRICULTURE

Ce que change le numérique pour les métiers des conseillers

Un rôle dans la démocratisation du numérique

84% des techniciens interrogés pensent avoir un rôle dans la démocratisation du numérique chez les agriculteurs.

Ces rôles sont:

Communiquer

Être force de proposition

Démontrer

Fédérer

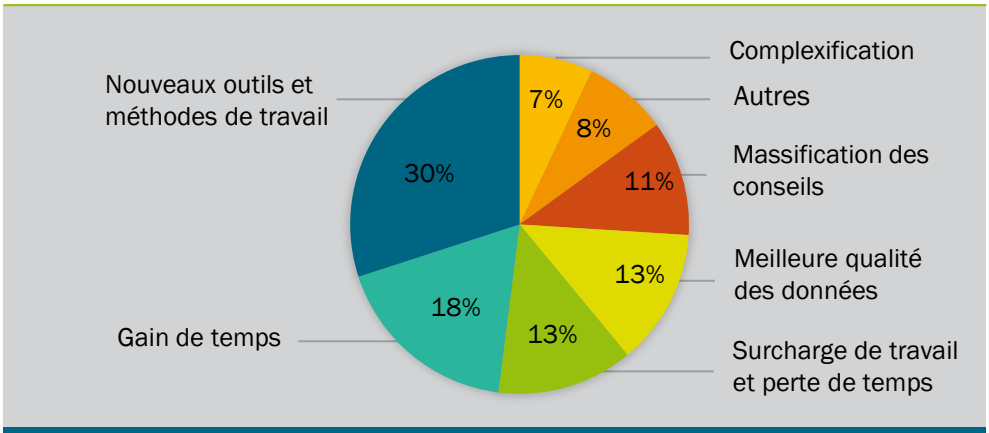
Rassurer

Vendre

Développer des services

Source: Pourcentage de techniciens ayant répondu sur 148 réponses. 114 conseillers ont proposé leur rôle dans cette démocratisation. La taille des mots est proportionnelle au nombre de citations par les conseillers.

Apports du numérique pour la réalisation des conseils



Pourcentage de réponses à la question « En quoi les technologies numériques changent-elles votre métier ?»

D'après cette enquête, tous les conseillers interrogés perçoivent un changement profond du métier:

- **Un changement d'organisation**

Pour 18% des conseillers, le numérique leur apporte un gain de temps. Il s'agit de diminuer le temps passé à réaliser des mesures ou de capitaliser sur des informations déjà saisies. Cet aspect est souvent associé à une **massification des conseils** réalisés. Toutefois, 13% des conseillers estiment un temps **d'apprentissage** et un temps de **veille** trop importants. Certains conseillers soulignent que ce temps dédié aux outils se fait au détriment du temps passé avec l'agriculteur ou aux champs.

- **La qualité du conseil**

Pour 13% des conseillers, le numérique permet d'accéder à des données plus précises et **optimisées** dans l'espace et dans le temps. C'est également un moyen d'objectiver une observation et une garantie réglementaire. Cela est nuancé par des conseillers qui soulignent un manque de fiabilité des outils, ce qui implique des contrôles sur le terrain et une surcharge de travail.

- **De nouvelles missions**

Pour 30% des conseillers interrogés, le numérique apporte de nouveaux outils et méthodes de travail, et plus généralement de nouvelles missions. Ce sont par exemple des missions **d'expertise** en lien avec les outils numériques (analyses, interprétation de données). Les conseillers interrogés expriment de plus un rôle essentiel pour l'adoption du numérique par les agriculteurs. Il ne s'agit pas uniquement d'accompagnement à l'usage d'outils: la **communication** est, selon eux, l'un de leur rôle principal, que ce soit de la **vulgarisation** de connaissances ou bien en **fédérant** des réseaux d'agriculteurs.

Une période de transition: des métiers classiques de technico-commerciaux aux nouveaux conseillers agricoles

Globalement, les métiers du conseil semblent remis en question. Certains conseillers y voient l'occasion de valoriser leur expertise et de renforcer l'intérêt de leur métier. Cependant, des craintes existent concernant la perte de relationnel avec l'agriculteur et le terrain.

Les conseillers sont-ils assez formés?

65% des conseillers interrogés ne s'estiment pas assez formés, que ce soit sur les technologies en elles-mêmes ou bien pour répondre aux questions des agriculteurs. Les formations suivies touchent essentiellement des missions classiques (gestions d'intrants, de la collecte), et peu les questions relatives au matériel.

¾ des techniciens ont déjà suivi des formations sur au moins l'une de ces thématiques:

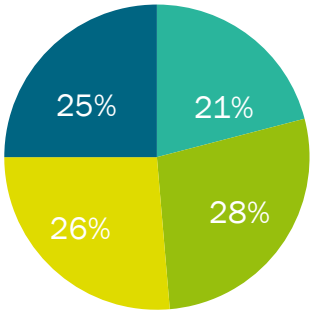
- Logiciels de gestion d'exploitation
- OAD et télédétection
- Applications métier

Moins d'¼ ont suivi des formations sur l'une de ces thématiques:

- Guidage, coupures de tronçons
- Capteurs portables ou sur matériels
- Géolocalisation, Systèmes de corrections

Les formations actuelles des conseillers grandes cultures – 124 techniciens ayant répondu

Fréquence de proposition de formations sur le numérique par l'employeur d'après les conseillers



- Une fois tous les 2/3 ans
- Une par an
- Plusieurs fois par an
- Jamais

Source: Pourcentage de techniciens ayant répondu sur 148 réponses.

Ont-ils un lien avec la recherche?

Sur 148 conseillers, **20** participent à un projet de R&D autour d'une technologie numérique. Les technologies concernées sont les logiciels informatiques essentiellement, les applications smartphones, et ponctuellement des travaux sur capteurs piétons. Les thématiques concernées sont les suivantes:



- Pilotage de la fertilisation
- Pilotage des récoltes
- Lutte contre les maladies
- Lutte contre les adventices

Et aussi: lutte contre les ravageurs ou potentiels des sols

Les thématiques sur lesquelles 20 conseillers sont sollicités pour de la recherche

OBSERVATOIRE
DES USAGES DU NUMÉRIQUE EN AGRICULTURE

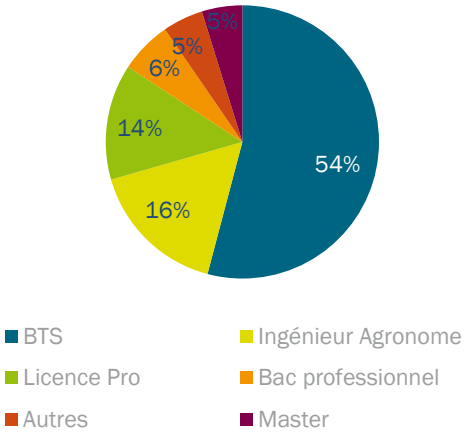
Quel accompagnement pour les techniciens?



De cette étude ressortent peu d'inquiétudes de la part des techniciens par rapport à leur métier. Les freins existants sont ceux sur lesquels il est possible d'agir, tant du point de vue de l'offre technologique que sur l'accompagnement.

70% des conseillers cherchent à s'informer sur les technologies numériques de manière personnelle

Niveau d'étude des répondants



Que ce soit en filière viticole ou en grandes cultures, les conseillers sont intéressés et prêts à intégrer le numérique dans leur métier, à condition que celui-ci soit adapté à leurs besoins. Il y a dans tous les cas un besoin fort d'accompagnement.

Par cette enquête et plusieurs entretiens, les techniciens ont fait part, selon eux, des meilleurs moyens pour se former. **Il peut s'agir de formation classiques:**

- Formation initiale
- Formations internes à l'entreprise ou par les fournisseurs
- Formations continues par un prestataire

A noter que les plateformes d'échanges web (forums et réseaux sociaux) sont peu utilisées (moins de 5% des techniciens interrogés) quels que soient l'âge et l'expérience professionnelle. De même, la presse et les articles techniques sont peu consultés. Les conseillers leur préfèrent les journées techniques, ou **d'autres modalités de formation**:

- Des tests sur le terrain
- Des démonstrations
- Des rencontres utilisateurs (salons, journées techniques)
- Des partenariats avec les fournisseurs de solutions, les organismes indépendants et la recherche

Pour un accompagnement adapté, les techniciens donnent la priorité au terrain et à des formations les plus personnalisées possible. Ils expriment leur motivation à participer au développement de nouveaux outils et services, avec par exemple la mise en place de partenariats entre leur structure, les entreprises fournisseurs et la recherche.

Dernière mise à jour: 11/09/2018

ACTION PORTÉE PAR LA CHAIRE AGROTIC
ET SOUTENUE PAR L'INSTITUT DE CONVERGENCE #DIGITAG

CHAIRE AgroTIC
#DigitAg

OBSERVATOIRE
DES USAGES DU NUMÉRIQUE EN AGRICULTURE

Les porteurs du projet Observatoire des Usages du numérique en agriculture

La Chaire AgroTIC et ses 24 entreprises membres



et l'Institut Convergences Agriculture Numérique #Digitag.



Contact: **Victoria RUIZ**
Responsable de l'Observatoire des Usages du numérique en agriculture
victoria.ruiz@supagro.fr
Tél: +33 (0)4 99 61 23 35