

# Quelle place pour les *hackathons* pour accompagner l'innovation numérique en agriculture ?

Par François BRUN,

Responsable du pôle Agriculture numérique et Science des données  
à l'Acta, les instituts techniques agricoles

Mathieu RAJAIBA

Doctorant en sociologie, Centre de sociologie de l'innovation,  
i3 (UMR 9217), Mines Paris, Université PSL

& François GAUDIN

Conseiller productions volailles, Chambre d'agriculture de la Drôme

L'agriculture française et internationale est en pleine transformation numérique, mobilisant différentes technologies venant offrir un potentiel de développement de nouveaux services pour les agriculteurs et le monde agricole. Différentes formes d'animation ont émergé au sein de la communauté agriculture numérique : *start-up week-ends*, *hackathons* ou encore *data challenges*. Que se cache-t-il sous ces différentes animations et quel est leur rôle dans le processus d'innovation collectif ? Quel intérêt à organiser un *hackathon* au plus près des agriculteurs ? Quel apport des *hackathons* en agriculture pour l'innovation autour des données ?

L'agriculture française et internationale est en pleine transformation numérique. Ces technologies matérielles (capteurs, robotiques...) ou de l'information (science des données, applications, API, *blockchain*...) viennent offrir un potentiel de développement de nouveaux services pour les agriculteurs et le monde agricole. Avec ces développements, différentes formes d'animation ont émergé au sein de la communauté agriculture numérique : *start-up week-ends*, *hackathons* ou encore *data challenges*. Que se cache-t-il sous ces différentes animations et quel est leur rôle dans le processus d'innovation collectif ? Comment amener un tel dispositif au plus près des agriculteurs ? Nous proposons de présenter ces différents formats, leur intérêt et complémentarité. Puis nous prendrons l'exemple du dispositif « HackTaFerme », pour montrer plus en détail ce type d'initiative et en présenter les atouts et les limites. Enfin, nous pourrons analyser l'apport des *hackathons* en agriculture pour l'innovation autour des données, avec une approche de sociologie de l'innovation.

## ***START-UP WEEK-ENDS, HACKATHONS ET DATA CHALLENGES***

Actuellement, de nombreuses animations sont mises en œuvre dans notre écosystème de l'agriculture numérique. Le monde agricole, avec sa tradition de réflexion collective bien ancrée, a été curieux de nouvelles formes d'animation collective pouvant émerger dans d'autres domaines (numérique, industrie, médical...) et a ainsi pu s'approprier ces démarches qui avaient commencé à trouver leur place dans d'autres secteurs d'activité (Marlow, 2012 ; comme exemple du pourquoi des *hackathons* dans le monde des technologies numériques).

Nous pouvons distinguer trois grandes catégories de concours qui nous semblent particulièrement pertinentes pour notre communauté.

	Résultat attendu	Participants principaux
<i>Start-up week-end</i>	Une idée d'entreprise, avec une démonstration de son intérêt, positionnement et de son modèle économique	Entrepreneurs, experts du domaine, designers
<i>Hackathon</i>	Un prototype informatique d'application pour montrer son intérêt et sa faisabilité	Informaticiens, <i>data scientists</i> et experts de l'agriculture
<i>Data challenge</i>	Un modèle de prédiction sur une question et un jeu de données clairement défini	<i>Data scientists</i>

Tableau 1 : Comparaison des trois événements : *start-up week-ends, hackathons, data challenges.*

## Le *start-up week-end* : une réflexion du service centrée sur le modèle économique

Un concours de type *start-up week-end* va consister à rassembler différents acteurs pour réfléchir à des idées de nouvelles entreprises, en formant des équipes dans le cadre d'un concours visant à faire la démonstration du concept. Si l'objet même du produit ou service proposé par l'entreprise peut être très large, dans le cadre d'une idée d'un futur service numérique ou d'une application, il s'agira de faire davantage la démonstration de l'utilité et du modèle économique que du fonctionnement technique du service lui-même. Ainsi, dans le cas par exemple d'une application, le rendu sera plutôt fait sous la forme d'une présentation insistant sur quelques visuels, mais rarement démontré sous la forme d'un véritable prototype basé sur un développement informatique. La force de ces événements est de proposer un argumentaire commercial mûrement réfléchi, permettant de valider à la fois l'opportunité d'un marché et la viabilité d'un modèle économique sous-jacent.

Dans le domaine agricole, les concours sous la marque Agreen Startup (<https://agreen-startup.chambres-agriculture.fr>) visent à faire émerger des projets innovants d'entreprise dans les domaines de l'agriculture, l'environnement et l'alimentation. Associé à des salons professionnels, cet événement se déroule sur deux jours avec des équipes rassemblant des candidats de tous métiers et horizons, pour hybrider au maximum les compétences (agriculture, agro-alimentaire, technologies de l'information et de la communication, numérique et robotique, gestion, marketing et commercial, design et créativité).

Le #DigitAg Challenge organisé en 2017 ([www.digitag-challenge.fr](http://www.digitag-challenge.fr)) se rapproche aussi fortement de ce type de concours. Il mettait en avant le travail sur le concept et le modèle économique du futur service/entreprise, avec également une volonté de prototypage, mais pas forcément jusqu'à la mise en œuvre informatique. Ainsi, nous pouvons considérer que ce concours était proche aussi d'un *hackathon*.

## Le *hackathon* : une preuve de la faisabilité du service par un prototypage informatique

Un concours de type *hackathon* va consister à rassembler différents acteurs pour faire la preuve par le code et le prototypage de la faisabilité et de l'intérêt d'un nouveau service sous la forme d'une application. Ainsi, en mettant comme livrable un prototype informatique d'une application, ce concours compte fortement sur des profils d'informaticiens, de *data scientists* ou de designers pour constituer le moteur de l'événement. Bien sûr, des experts du domaine d'application, dans notre cas de l'agriculture, doivent aussi être au rendez-vous, pour porter les besoins et orienter également l'équipe lors de l'événement.

Au niveau agricole, deux éditions d'un *hackathon* en 2017 et 2018 ont été portées par la plateforme API-AGRO (désormais opérée par la société AgDataHub). Puis, afin de mieux valoriser la participation du monde agricole, l'Acta (réseau des instituts techniques agricoles) et son réseau numérique et agriculture (désormais, le RMT Naexus) a proposé un dispositif de *hackathon* à la ferme, le « HackTaFerme » ([www.hacktaferme.fr](http://www.hacktaferme.fr)), en 2018, 2019 et 2021. Ce *hackathon*, véritable marathon de code en 48 heures, vise à réunir des groupes de développeurs autour de porteurs d'idées pendant une période réduite, afin de travailler de manière collaborative pour créer des applications informatiques et en faire la démonstration concrète. De fait, il s'agit d'un travail de conception d'une application informatique et de sa programmation informatique effective. Nous reviendrons plus en détail sur cet évènement dans la seconde partie de cet article.

Dans le domaine agricole, d'autres initiatives similaires existent : le *hackathon* « Digital & Animal Zoopole Développement » (à Ploufragan en novembre 2021) ou « AGRISPRINTT » organisé par Terrasolis, dans le cadre du programme H2020 « SmartAgriHubs » (avril 2021).

Lorsque le *hackathon* est centré exclusivement sur la valorisation de données existantes, les termes *sprint data*, *open data camp* ou *dataviz challenge* sont souvent également utilisés pour dénommer ces compétitions participatives.

## **Le *data challenge* : une amélioration des performances d'un service de prédiction**

Un concours de type *data challenge* va consister à mettre en compétition des *data scientists* pour la construction d'un modèle de prédiction sur une problématique et un jeu de données déterminé. Dans ce cas, le problème auquel les candidats sont confrontés est clairement défini, aussi, le travail est rarement organisé en équipes, et ce sont souvent des candidats individuels qui concourent.

Au niveau agricole, nous pouvons mentionner le « Crop Data Challenge 2018 : Prédiction des rendements agricoles », co-organisé par l'Institut de convergence CLAND et le réseau Science des données et Modélisation pour l'Agriculture et l'Agroalimentaire ([www.modelia.org](http://www.modelia.org)). Il s'agit d'un concours de *data science* visant à comparer les performances de méthodes statistiques et d'apprentissage automatique pour prédire les rendements agricoles (blé et maïs) à l'échelle départementale en France, à partir notamment d'indicateurs météorologiques, mais aussi à promouvoir les échanges de connaissances autour des méthodes de prédiction pour l'enseignement et les applications agricoles. Par ailleurs, le « Global Wheat HEAD deTectioN Challenge » avec ses deux éditions (2020 et 2021) visait à résoudre la problématique de la détection des épis de blé à partir d'images de terrain, en créant une intelligence artificielle par apprentissage profond (<https://www.hdigitag.fr/fr/data-scientists-participez-au-global-wheat-head-detection-challenge-kaggle>). Il était organisé par UMT CAPTE (INRAE, Arvalis...), et soutenu par #DigitAg et des partenaires internationaux.

Après avoir décrit le principe de ces trois grands types d'évènement, nous allons désormais donner plus d'information sur la mise en œuvre du dispositif de *hackathon* au travers de l'expérience du « HackTaFerme ».

## **L'EXEMPLE DU « HACKTAFERME » : UN HACKATHON AU PLUS PRÈS DES AGRICULTEURS**

Nous allons illustrer le principe, le déroulement, sur deux éditions du « HackTaFerme » ([www.hacktaferme.fr](http://www.hacktaferme.fr)) qui nous semblent les plus abouties. L'édition de 2019 dans le Gers était de son côté sans thématique fixée alors que celle de 2021 dans la Drôme, organisée dans le cadre du Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique

était thématique en visant à mettre la donnée agro-climatique au service de la prévision et de la gestion agricole de crise.

## Principe du « HackTaFerme »

Le principe du « HackTaFerme » est d'organiser un *hackathon*, c'est-à-dire un concours de création d'applications informatiques en un temps limité (48 h), en organisant directement l'évènement dans l'univers du monde agricole, pour être au plus près des agriculteurs, lors des différentes phases de l'évènement.

Ainsi, cet évènement, s'il dure 48 h, s'accompagne également d'un important travail à différentes phases, depuis la préparation en amont à la valorisation post-évènement, que nous allons détailler par la suite.

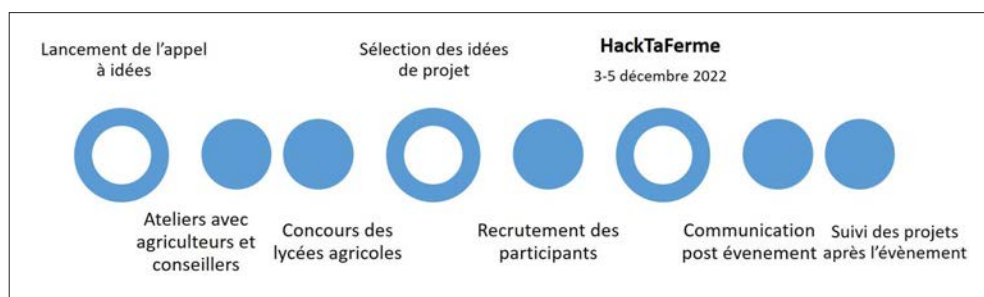


Figure 1 : Travaux préparatoires et phase post-évènement du « HackTaFerme » du Varenne de l'eau (Source : Acta).

## Préparation : phase d'émergence des idées de projet

Si l'évènement du *hackathon* est concentré sur 48 h, la phase de préparation en amont du *hackathon* nous semble essentielle. En particulier, des efforts conséquents sont faits pour que l'évènement soit bien préparé en étroite liaison avec les agriculteurs et le monde agricole en général.

Sans entrer dans le détail, la logistique pour un tel évènement avec une cinquantaine de personnes est énorme et nécessite un gros travail de préparation pour assurer un déroulement en conditions optimales, des repas à la connexion Internet en passant par la mise à disposition des données.

Mais l'essentiel de la plus-value pour les projets de cette phase de préparation est à deux niveaux : la phase d'idéation, et le recrutement des profils diversifiés et de qualité.



Figure 2 : Le processus d'idéation repose sur quatre modalités complémentaires (Source : Acta).

Au niveau de la phase d'idéation, nous avons misé sur quatre dispositifs complémentaires :

- un appel à idées public, avec un formulaire dédié ;
- une animation sur les réseaux sociaux ;
- un concours d'idées à destination des élèves de BTS agricole ;
- des ateliers avec des agriculteurs et des techniciens sur la zone de l'évènement.



Un concours à destination des élèves en BTS Agricole a été organisé pour contribuer à faire émerger des idées d'applications informatiques sur la thématique de l'adaptation au changement climatique, et à impliquer les élèves, futurs agriculteurs et conseillers agricoles, à participer à cet évènement. Il s'agissait d'imaginer et de décrire un nouveau service informatique répondant à une problématique précise pour un utilisateur agriculteur ou conseiller sous la forme d'un poster mêlant textes et illustrations graphiques.

Figure 3 : Affiche du concours à destination des élèves en BTS Agricole lancé en amont du *hackathon* (20 octobre – 20 novembre 2021) : « Invente les applications pour gérer les risques climatiques pour le monde agricole » (Source : RMT [www.modelia.org](http://www.modelia.org)).

Par ailleurs, plusieurs ateliers ont été organisés par la Chambre d'agriculture de la Drôme de manière à recueillir les points de vue du terrain. Il s'agissait de s'intégrer à la démarche globale engagée par la Chambre d'agriculture de recensement des enjeux liés au changement climatique. Cela a pris la forme de rencontres par filière (arboriculture, viticulture, fourrage, PPAM...) avec les différents acteurs en présence sur le territoire. À la fin de ces réunions portant sur la globalité des problématiques, un zoom était fait pour poser la question de la place du numérique dans ces réponses. À titre d'exemple, on peut penser à la problématique de la lutte contre le gel en filière arboriculture, dans des contextes d'hiver doux. Cette situation a été expliquée, avec tous les enjeux de filières, techniques (luttés, sélection variétale...) et économiques. Des discussions est né le projet Frost, visant à optimiser l'utilisation des bougies antigel en ayant une meilleure connaissance des microclimats à l'échelle des parcelles.

On peut également penser aux problématiques en filières PPAM (pour plantes à parfum, aromatiques et médicinales), dans laquelle l'évolution du climat aura un impact certain sur la géographie de la production. De là est né le projet ADAPTAVIZ, qui se sert de données de prévisions climatiques, d'une part, et de données connues sur la physiologie des cultures pour bâtir des cartes simulant les zones d'implantation possible de ces cultures dans les années à venir, d'autre part. Cet outil pédagogique répond de fait à un besoin de pouvoir visualiser concrètement des prévisions climatiques parfois abstraites.

## Évènement

L'évènement en lui-même s'est déroulé sur un temps limité à 48 heures, depuis les présentations (*pitches*) des idées de projet par les porteurs au jury.

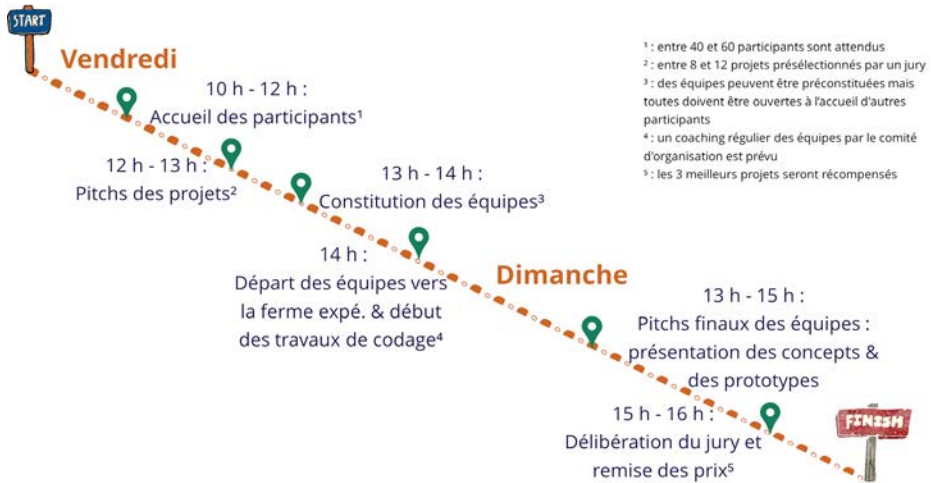


Figure 4 : Déroulement du concours sur les 48 h (Source : Acta).

Au lancement, le *pitch* de chaque idée de projet vise à présenter l'idée de manière attractive afin d'attirer suffisamment de participants pour constituer une équipe autour du porteur. Puis, dès leur constitution, les équipes ont été installées dans la ferme expérimentale d'Étoile-sur-Rhône (26), où les attendaient 48 heures de travaux informatiques (ingénierie de projet, design, travaux sur les données et codage informatique).

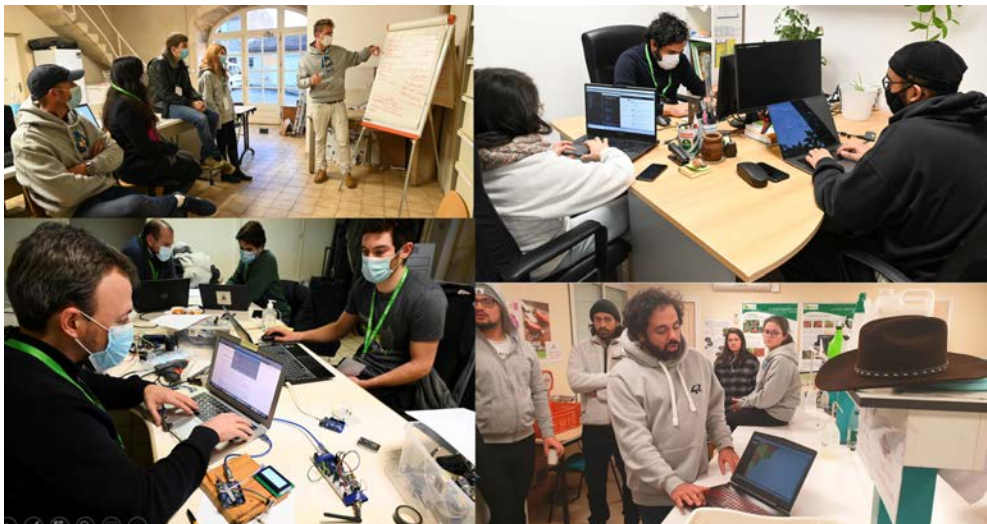


Figure 5 : Illustrations des équipes à l'œuvre : *brainstorming*, codage, électronique et *coaching* (Source : Acta).

Au final, lors de cet évènement, les huit équipes ont chacune proposé un prototype fonctionnel :

- ADAPTAVIZ propose des pistes d'implantation de nouvelles cultures/espèces dans les territoires, dans une optique d'adaptation au changement climatique ;
- ALPHA évalue la pertinence des stratégies d'assolement *via* le suivi d'indicateurs agronomiques et climatiques ;
- CLIMATIPS permet l'anticipation des sinistres climatiques et l'analyse des pertes de rendements pour faciliter la gestion du risque climatique par les agriculteurs ;
- FLORAL quantifie l'exposition au gel ainsi que le risque lié à cette exposition en fonction du stade phénologique observé sur la parcelle ;
- FROST propose une gestion multi-performante des bougies antigel au moyen d'une cartographie en temps réel de la température des parcelles ;
- IFECHO quantifie la charge de stress thermique subi par les animaux ;
- NO STRESS quantifie l'évolution du stress thermique sur les parcelles au moyen de techniques de télédétection ;
- STRATÉ-VIZ compare différents scénarios d'adaptation des itinéraires techniques au changement climatique sur la base de critères technico-économiques, environnementaux et sanitaires.

Finalement, le jury, constitué de plusieurs représentants des agriculteurs, a retenu trois lauréats : CLIMATIPS, IFECHO et STRATÉ-VIZ, qui ont été récompensés avec une enveloppe totale de 8 500 euros, somme visant à être attractive pour faire venir les meilleurs développeurs au sein du monde agricole.

## Accompagnement post-projet

Après chaque « HackTaFerme », une attention particulière est faite à l'accompagnement post-évènement des projets ayant concouru, lauréats ou non lauréats. À la suite du *hackathon* du Varenne de l'eau, nous sommes à ce jour encore en plein dans cette phase d'accompagnement. Dans les deux mois après l'évènement, un point complet avec chaque équipe a été fait pour voir avec chacun les vellétés de poursuivre et sous quelle forme. Puis un accompagnement personnalisé s'est fait pour chaque projet désirant aller plus loin.

Si pour l'édition 2021, il est encore trop tôt pour voir le bilan de ce côté-là, nous pouvons prendre trois exemples de transformation de prototypes issus de *hackathon* en un service véritable.

À la suite de l'édition du « HackTaFerme » de 2019, les porteurs du projet ASSOLIA ont fondé une société par actions simplifiées pour continuer leur projet ([www.assolia.com](http://www.assolia.com)). Incubée par Nubbo (Toulouse), la société a noué un partenariat avec Arterris (partenaire du *hackathon* de 2019) et elle offre un service opérationnel dès 2022. Cet outil vise à aider l'agriculteur à raisonner son assolement, c'est-à-dire la répartition et la rotation des différentes cultures sur son exploitation.

À la suite de l'édition du « HackTaFerme » de 2018, l'entreprise Wizifarm, qui avait proposé le prototype « Petits comptes entre agris » et constituait une équipe autour de celui-ci, a intégré dès 2019 ce service permettant l'entraide entre agriculteurs sur un concept d'échange de matériel dans ses applications diffusées (<https://wizi.farm/products/petits-comptes-entre-agris>).

À la suite de l'édition du « DigitAgChallenge » en 2017, le projet PulvEco a donné lieu à un outil interactif ([www.pulveco.fr](http://www.pulveco.fr)) pour comparer la qualité de pulvérisation obtenue sur vignes gérées par l'IFV, Institut technique de la vigne.

## La communication

Au-delà de l'objectif de co-innovation, ces événements ont clairement un objectif de communication. En montrant que l'on peut faire venir des développeurs sur les exploitations pour élaborer en 48 h des prototypes fonctionnels convaincants, il s'agit de démontrer au monde agricole et aux agriculteurs que l'innovation numérique est accessible, qu'il est possible d'amener une première démonstration de valeur répondant à des besoins exprimés par des agriculteurs avec des moyens limités (deux jours de travail à cinq ou six personnes). Mais il s'agit également de montrer au monde de l'informatique et des sciences des données que les enjeux et les questions agricoles sont riches et passionnants, ce qui permet d'attirer ces talents très recherchés vers ce secteur.

Dans le cas des éditions 2018 et 2019, la communication était davantage au service du partenariat local, Chambres d'agriculture et coopératives, et des instituts techniques. Alors que pour l'édition 2021, la communication de l'événement commandité par le ministère chargé de l'Agriculture était plus en appui de la politique publique dans le cadre du Varenne agricole de l'eau et du changement climatique.

Après avoir présenté une typologie des événements et des illustrations concrètes récentes, nous souhaitons montrer qu'un point de vue de sociologie de l'innovation (Akrich *et al.*, 1988) peut contribuer à éclairer d'une manière originale le développement conjoint de l'agriculture numérique et d'événements de type *hackathon*.

## À QUOI TIENT LE SUCCÈS DES HACKATHONS EN AGRICULTURE POUR L'INNOVATION AUTOUR DES DONNÉES ?

### L'implication des agriculteurs : une condition de réussite des événements

Une première question, au croisement des spécificités des événements identifiés précédemment et des débats sur l'innovation responsable dans l'agriculture numérique (Bronson, 2019), est la suivante : comment comprendre et faire aboutir la recherche persistante de la bonne représentation des agriculteurs ?

Pour apporter des réponses, revenons au début de l'été 2017. Un événement, le « DigitAg Challenge », est organisé à Montpellier. Ce *hackathon* succède lui-même à un atelier d'imagination créative, « ImagineAgr », organisé au ministère chargé de l'Agriculture le 21 mars 2017. Cet atelier avait permis de faire exprimer dans des groupes de travail des besoins et des idées qui seront repris dans le « DigitAg Challenge ». Si le monde agricole devait être représenté dans ces groupes de travail qui ont, entre autres objectifs, servi de préparation au « DigitAg Challenge », la voix des agriculteurs eux-mêmes est principalement entendue par l'intermédiaire de leurs représentants au sein des organisations professionnelles. La mobilisation des pôles de compétitivité afin d'avoir un impact national est néanmoins notable et s'est traduite par l'organisation des demi-finales du *hackathon* en régions *via* différents pôles de compétitivité sur leur territoire. Dans certains événements, nous pouvons alors constater que, dans l'organisation en amont, la voix, les besoins et la figure des agriculteurs sont parfois principalement entendus par le biais de leurs représentants au sein des organisations professionnelles. L'ancrage territorial par différents corps intermédiaires, comme les pôles, se révèle être la variable distinctive.

Cet état de fait, qui dépasse le « DigitAg Challenge », suscite chez de nombreux acteurs publics et de la R&D une insatisfaction. Les « HackTaFerme » relèvent en réaction d'une organisation différente. En 2018, un premier « HackTaFerme » est organisé autour de



Châlons-en-Champagne par l'Acta – les instituts techniques agricoles en partenariat avec la plateforme API-AGRO et Terrasolis (le pôle d'innovation du Grand Est). Pour cette première édition, trois fermes accueillent les participants durant 48 heures. Pour l'édition 2019 dans le Gers, le partenariat local implique les groupes coopératifs Arterris et Val de Gascogne et les Chambres d'agriculture d'Occitanie et du Gers. L'édition 2021 en lien avec le Varenne de l'eau s'inscrit dans la même lignée, avec cette fois-ci la Chambre d'agriculture de la Drôme comme partenaire local. Le renforcement de l'implication de ces partenaires représente un élargissement d'une démarche d'innovation numérique participative promue par le « HackTaFerme ». La matérialisation principale de cette implication est l'organisation d'ateliers-agriculteurs en préparation du *hackathon*. Les agriculteurs et les conseillers agricoles participant aux ateliers préparatoires ne sont pas seulement les futurs hôtes de l'évènement. Les groupes coopératifs et les Chambres ont cherché à rassembler des agriculteurs intéressés par les questions numériques, et éventuellement motivés pour partager leurs données de production.

Une leçon du passage par ces ateliers est la suivante : ils ne permettent pas toujours de construire une chaîne directe de l'émission d'une idée par les agriculteurs à sa concrétisation. Cependant, le travail collectif avec les acteurs impliqués dans le processus permet, par la préparation et la reformulation des idées, d'en opérationnaliser certaines dont les agriculteurs pourront retrouver l'écho au cours du *hackathon*. Concrètement, les premières idées glanées auprès des agriculteurs sont retravaillées par Arterris et l'Acta, et impliquent parfois l'appel à d'autres partenaires. Certaines de ces idées sont parfois croisées entre elles à un moment de la réflexion en amont du *hackathon*. Par exemple, pour faire avancer un projet de saisie de données par commande vocale pour améliorer la traçabilité, Arterris suggère de contacter un autre partenaire, Orange. Le regroupement avec un autre projet de casquette connectée est aussi proposé. *In fine*, l'exploitante à l'origine de l'idée de saisie par commande vocale accueille le travail de l'équipe qui porte le projet de casquette Vizi-R, dans son exploitation, le temps du *hackathon*. Et elle participera activement à l'élaboration du *pitch* final. Le lien avec les agriculteurs n'est pas si direct qu'on le pense intuitivement. Pour résumer, la promesse d'impliquer directement les agriculteurs dans le processus d'innovation est principalement réalisée de façon concrète avec la constitution de partenariats, toujours renouvelés, comme avec les Chambres ou les coopératives.

## **Le travail concret et le matériel autour des données dans un processus multiple de démonstration de l'innovation**

Comment mesurer leur portée ? Notre approche propose de ralentir le pas et d'observer l'importance de la mise à l'épreuve par le travail pratique. Nous suggérons de porter une attention au rôle des médiations et dispositifs comme les *pitchs*, les prototypes ou la preuve de concept (Delvenne et Macq, 2019). En prise avec leurs conditions de mobilisation, nous pouvons prendre la mesure de la dynamique propre de la valorisation des données et de démonstration de l'innovation (Rosental, 2013).

Pour commencer, il y a les *pitchs* si emblématiques, ces oraux d'évaluation en fin d'évènement. Dans le « DigitAg Challenge », les équipes sélectionnées à l'issue des demi-finales doivent présenter un *pitch* de 6 minutes, avec 3 minutes de questions. Une structure narrative émerge des *pitchs* avec comme séquences incontournables l'automatisation par les données, la description de l'application (mobile ou *web*), la comparaison avec l'existant et une histoire en lien avec le monde agricole. Lors de la remise des prix, la présidente du jury, directrice d'un pôle de compétitivité, insiste cependant sur certains aspects précis : « Le dénominateur commun des membres du jury, c'est une bonne connaissance du milieu de l'entreprise et de l'innovation ». Selon elle, il ne suffit pas de construire « une plateforme qui fait beaucoup de choses », il faut « du projet, du produit, un service ». Le *pitch*

semble à première vue consacrer une orientation très *business* du *hackathon* par une démonstration structurée du projet d'innovation.

Le cas du « HackTaFerme » permet d'enrichir le tableau. Le déroulement de l'évènement est proche, avec des *pitchs* comme épreuve. Si on se concentre sur le concours « application » et son règlement, nous retrouvons de nombreuses similarités avec les fonctionnements des autres jurys. Il y a néanmoins une insistance sur la nécessité qu'il y ait une démonstration des fonctionnalités de l'application codée lors des 48 h. Cette démonstration autre par rapport à l'exemple précédent est importante pour que le jury se fasse un avis, mais aussi en post-évènement pour valoriser les projets. Concrètement, il est clairement énoncé dans le règlement que les démonstrations d'applications doivent inclure une composante « informatique » (développement ou code), et non seulement une dimension « conceptuelle » ou narrative. Avec l'exercice économique et narratif de démonstration de l'innovation, il faut donc considérer la dimension pédagogique proprement portée sur les données et orientée vers l'extérieur. Selon l'identité des organisateurs, cet extérieur à atteindre peut être les agriculteurs à sensibiliser aux enjeux des données, mais aussi des informaticiens à sensibiliser à l'agriculture.

Pour revenir aux données, un certain nombre de médiations sont mobilisées pour s'assurer de la mise en visibilité de ces données. Pour certains *hackathons*, dont le « HackTaFerme », le travail sur le potentiel commercial avec des coachs *business* n'est pas aussi central que dans d'autres *hackathons*. Les démonstrations, sur la forme, doivent être des prototypes et éventuellement ressembler à des preuves de concept ou à des cas d'usage, ce qui relève souvent d'exigences orientées vers le travail de code. Le travail sur ces prototypes, dont la vertu est fortement promue dans un *hackathon* de la plateforme API-AGRO, doit être le plus concret possible. Ces prototypes sont associés à des objets standardisés de développement de produits : les produits minimums viables (PMV). Il ressort alors que les *hackathons* se distinguent autour de la façon dont ces PMV, les prototypes et les preuves de concept, sont plus ou moins utilisés.

## CONCLUSION

Les *hackathons* constituent un type d'évènement largement mobilisé par l'écosystème de l'agriculture numérique, conjointement avec *start-up week-end* et *data challenge*, depuis quelques années. Mais, derrière l'étiquette *hackathon*, nous pouvons constater une diversité de mise en œuvre de ces événements avec notamment un gradient, depuis des événements misant plutôt sur la démonstration de l'intérêt et du modèle économique, et ainsi se rapprochant du *start-up week-end*, à des événements misant sur des travaux concrets autour des données et de l'élaboration d'un prototype informatique fonctionnel.

Dans tous les cas, pour favoriser l'adéquation entre production et attentes du monde agricole, il semble primordial de penser ces événements pour impliquer au maximum des agriculteurs ou encore des conseillers agricoles dans leur réalisation, dès la phase de préparation (phase d'idéation), mais aussi lors de la réalisation. En organisant les *hackathons* directement sur des exploitations agricoles, en lien fort avec des coopératives et des Chambres d'agriculture, le dispositif du « HackTaFerme » semble un bon moyen pour cela.

Si ces *hackathons* ont accompagné l'émergence de l'agriculture numérique ces dernières années en favorisant un processus de co-innovation, nous pouvons également nous poser la question de la suite. En effet, en fonction de la maturité des problématiques, nous pourrions nous attendre désormais à voir apparaître davantage d'évènements de type *data challenge* qui, sur une problématique bien définie, visent à améliorer des solutions existantes en optimisant leurs performances, en valorisant les données massives et en misant sur la participation en masse de *data scientists*.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions Nelson NOUMBISSI (Acta), qui a œuvré à la dernière édition 2021 du « HackTaFerme », ainsi que toutes les personnes impliquées dans l'organisation des différentes éditions, qui sont des événements demandant une forte organisation. Nous remercions également tous les partenaires des différents « HackTaFerme » : les coopératives et Chambres d'agriculture, ainsi que les différents *sponsors* et soutiens. Enfin, nous remercions l'ensemble des participants qui nous ont fait confiance en venant à la ferme pour concourir à ces *hackathons*.

## BIBLIOGRAPHIE

AKRICH M. *et al.* (1988), « À quoi tient le succès des innovations ? 1 : l'art de l'intéressement », *Gérer & Comprendre - Annales des Mines*, n°11, juin, pp. 4-17.

BRONSON K. (2019), "Looking through a responsible innovation lens at uneven engagements with digital farming", *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*.

DELVENNE P. & MACQ H. (2020), "Breaking bad with the participatory turn? Accelerating time and intensifying value in participatory experiments", *Science as Culture*, 29(2), pp. 245-268.

MARLOW J. (2013), "Why do we hackathon?", <https://www.wired.com/2013/03/why-do-we-hackathon>

ROSENTAL C. (2013), "Toward a sociology of public demonstrations", *Sociological Theory*, 31(4), pp. 343-365, <https://doi.org/10.1177/0735275113513454>