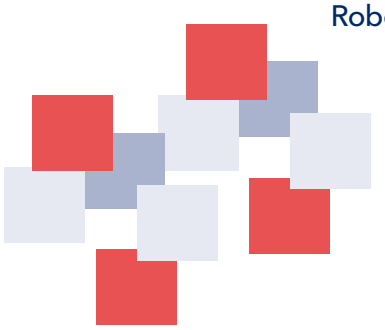
L'AGRICULTURE, MAILLON FAIBLE DE LA DIGITALISATION ?

MATHILDE AUBRY
ZOUHOUR BEN HAMADI
ROLAND CONDOR
NAZIK FADIL
CHRISTINE FOURNÈS

EM NORMANDIE
MÉTIS LAB

CHAIRE
DIGITALISATION ET INNOVATION DANS LES ORGANISATIONS ET LES TERRITOIRES

RÉSUMÉ



Robots de traite automatique, tracteurs avec GPS intégré, capteurs pour la surveillance des cultures, le secteur agricole se digitalise. De la même façon qu'ils se sont mécanisés au sortir de la seconde guerre mondiale, un certain nombre d'agriculteurs se digitalisent massivement aujourd'hui mais le mouvement n'est pas général. L'étude menée par une équipe de chercheurs à partir d'une enquête de l'Observatoire des Transformations Numériques de Normandie, réalisée en février et mars 2021, auprès d'un panel de 213 exploitations agricoles de moins de 10 salariés montre que, si les outils digitaux sont bien présents dans l'agriculture régionale, ils le sont beaucoup moins que dans les autres secteurs d'activité. Alors que la digitalisation du monde agricole est présentée dans les discours institutionnels comme la solution miracle pour produire davantage afin de nourrir une population grandissante, tout en respectant des critères environnementaux, l'agriculture apparaît comme le **maillon faible de la digitalisation.**

L'usage des technologies numériques varie fortement selon le type d'activités : la production végétale (culture) est la plus équipée en outils numériques, tandis que l'élevage est à la traîne. De plus, les bénéfices des outils digitaux sont moins ressentis dans le monde agricole que dans les autres secteurs d'activité à l'exception de ceux en lien avec la communication avec les partenaires, le respect des calendriers et la réduction des coûts, ce qui traduit une vision très pragmatique des usages de ces nouveaux outils.

Un fossé entre la vision d'une agriculture hyperdigitalisée et la réalité d'un secteur en retard

Le manque d'intérêt des agriculteurs pour l'utilisation des outils numériques provient tout d'abord d'un manque de visibilité sur les bénéfices de la digitalisation. Parmi une multitude d'outils proposés par les ***startups,*** les équipementiers, les prestataires, les coopératives, l'agriculteur ne sait pas lequel choisir, ni à qui accorder sa confiance. En outre, les données générées par les différents outils digitaux échappent à l'agriculteur. Elles sont récupérées par le fournisseur de l'application qui lui propose souvent une analyse générique non adaptée aux besoins spécifiques de chaque entité agricole. En effet, la diversité des exploitations du fait de leur production, leur taille, leur territoire, rend peu intéressantes les analyses globales.

Le secteur agricole se digitalise lentement mais ne se transforme pas

Pour une véritable transformation numérique du secteur agricole, plusieurs conditions devraient être réunies. Premièrement, toutes les entités agricoles devraient être concernées, quels que soient leur taille et leur type d'activités. Deuxièmement, toutes les missions de l'agriculteur devraient être prises en considération, pas seulement les activités de production mais aussi celles de gestion qui visent à piloter, analyser, comprendre l'activité et la repenser (approvisionnement, vente, ressources humaines, gestion comptable, etc.). Troisièmement, il serait important que tous les outils digitaux communiquent entre eux afin de permettre une transformation véritable de l'organisation et de sa stratégie (des modes de travail, des manières de produire, de communiquer ou de prendre des décisions) pour une meilleure optimisation des ressources et plus de création de valeur. En effet, il ne s'agit pas seulement d'introduire les outils digitaux pour, par exemple, automatiser les pratiques de production ou de gestion mais il faut repenser l'organisation et la stratégie de l'entité agricole.

Conclure à partir des chiffres que nous présentons que le secteur agricole délaisse la digitalisation et ne se modernise pas serait une importante erreur. Au contraire, l'offre dans le domaine est pléthorique pour être à la hauteur des enjeux auxquels doit faire face le secteur. Le problème se situe justement ici : les agriculteurs rencontrent une surabondance d'outils qui ne correspondent pas toujours à leur réalité, à leurs besoins. Cela retarde la transformation numérique d'un secteur au centre des réflexions sociétales que nous connaissons.

Le discours institutionnel doit s'adapter

Le discours institutionnel porté par divers acteurs (syndicats, institutions internationales, organisations professionnelles, etc.) doit être plus en phase avec d'autres enjeux du moment : le bien-être des agriculteurs, leur besoin de fluidité dans la gestion de leur exploitation et l'attractivité de l'agriculture. La transformation numérique doit donner lieu à des améliorations et des innovations, permettant alors de modifier en profondeur, non seulement les méthodes de production, mais aussi les modes de communication et de gestion de l'entreprise. Pour cela, elle doit également être le fruit de projets réfléchis, cohérents et non pas se décider au coup par coup.

Les politiques publiques doivent également être revues en ciblant davantage les subventions vers des agriculteurs qui favorisent à la fois la transition agroécologique et entrepreneuriale. Les agriculteurs doivent aussi être replacés au centre des dispositifs d'innovation. Ils sont, certes, des producteurs mais aussi des chefs d'entreprise qui ont besoin de pouvoir s'appuyer sur un réseau professionnel solide et constructif.

Dans cette étude, le terme de **digitalisation** fait référence à **l'utilisation des technologies informatiques ou numériques** et donc aux outils. La transformation numérique se définit, quant à elle, comme un changement fondamental permis par ces technologies numériques. Elle concerne donc les impacts de l'utilisation de ces outils sur l'organisation de l'entreprise dans son ensemble et sur sa stratégie (production, gestion, communication externe, ressources utilisées-matérielles, humaines, financière, …).. Elle doit donner lieu à de **l'amélioration voire de l'innovation** dans l'entreprise et ainsi optimiser l'utilisation des ressources tout en l'aidant à créer et à s'approprier plus de valeur.

INTRODUCTION

La digitalisation timide de l'agriculture retarde sa transformation

À en croire les discours officiels, tenus dans les plus hautes sphères internationales, la digitalisation est la panacée qui permettra au monde agricole de répondre à un objectif ambitieux : « nourrir une population mondiale croissante de manière durable, tout en faisant face à des crises majeures telles que le changement climatique et l'épuisement des ressources[1] ». Les objets connectés ne peuvent-ils pas, en effet, aider les agriculteurs à maintenir leurs volumes de production végétale en limitant, par une sélection au centimètre près des zones d'épandage, l'utilisation d'intrants, qu'il s'agisse d'engrais, de produits phytosanitaire ou d'eau[2] ? Mais la digitalisation est-elle vraiment la solution miracle face aux immenses défis, encore accrus par la guerre en Ukraine, que doit relever le monde agricole ? Plus prosaïquement, quelles sont les pratiques que l'on peut observer à l'heure actuelle dans le secteur et quel est le ressenti des agriculteurs à l'égard de cette digitalisation magnifiée par les institutions ? Nos réponses à ces questions reposent sur l'analyse de l'enquête menée par l'Observatoire des Transformations Numériques de Normandie à partir d'un panel d'entreprises de moins de 10 salariés : 213 d'entre elles sont des entités agricoles et 946 exercent dans les services, la construction, l'industrie et le commerce. Notre analyse propose un état des lieux de la digitalisation du secteur agricole en répondant aux questions suivantes : quelle est la réalité de la digitalisation (outils, usages, fréquence…) et de ses impacts perçus dans le secteur agricole par comparaison avec les autres secteurs d'activité ? Et, surtout, comment accélérer la transformation numérique du monde agricole ?

[1] *L. Klerkx, D. Rose. Dealing with the game-changing technologies of agriculture 4.0: how do we manage diversity and responsibility in food system transition pathways? Sécurité alimentaire mondiale, 24 (2020).*

[2] *FAO, (2020). Agriculture 4.0 – Agricultural robotics and automated equipment for sustainable crop production*

DIGITALISATION DANS LES ENTITÉS AGRICOLES : ÉTAT DES LIEUX

Des outils digitaux peu présents

Étudier la présence d'outils digitaux permet de comprendre comment les entités agricoles sont équipées par comparaison avec le niveau d'équipement d'entreprises d'autres secteurs et en comparant les différentes activités agricoles entre elles.

Un secteur agricole moins bien équipé que les autres secteurs…

Le tableau ci-après montre que, globalement, les entités agricoles sont sous-équipées par rapport aux autres petites entreprises. Cependant, les écarts entre les différents secteurs d'activité varient en fonction des outils utilisés. Les entreprises agricoles sont significativement moins équipées que les autres secteurs en matière d'outils de communication, de gestion financière, de stockage et de gestion de documents en ligne, d'outils de travail collaboratif, de gestion de la relation client et de gestion de projet. *À contrario*, le taux d'utilisation des outils de gestion et de pilotage de l'entreprise, même s'il reste faible (de l'ordre de 10 %), est supérieur à celui des autres secteurs. Les agriculteurs suivent en permanence le cours des matières premières car il impacte à la fois le niveau de charges de l'entreprise (les éleveurs de poulets, par exemple, sont tributaires du coût des matières qui entrent dans la fabrication de l'alimentation animale) et son chiffre d'affaires (prix à la tonne des céréales, prix de la viande au kilo, etc.). Les variations de cours impactent la trésorerie. Il faut donc des outils pour décider du moment opportun pour vendre la production.

L'agriculteur, lorsqu'il s'équipe avec des outils digitaux, semble vouloir aller plus loin qu'une simple automatisation des tâches de production. Il envisage la digitalisation comme un moyen d'accéder plus facilement et plus rapidement à l'information, afin de prendre les meilleures décisions, comme le font de nombreux entrepreneurs-managers. Néanmoins le faible taux d'usage des outils de gestion du Big Data laisse pensif. Alors que la Banque Mondiale préconise une agriculture pilotée par les données dans un contexte de forte incertitude lié notamment au réchauffement climatique, le chemin à parcourir pour une utilisation complète des données numériques issues des capteurs, robots, et autres objets connectés, reste encore long, notamment dans les entités agricoles de petite taille entrant dans notre échantillon.

Part des entreprises équipées de différents outils dans le secteur agricole et dans les secteurs non agricoles[3]

Outils (pourcentage d'entreprises pour lesquelles des outils sont présents)	SECTEUR AGRICOLE	AUTRES SECTEURS D'ACTIVITÉ	TOTAL	CHI-CARRÉ
OUTILS DE COMMUNICATION	85,0 %	93,2 %	91,7 %	15.607***
OUTILS DE GESTION FINANCIÈRE	27,2 %	41,3 %	38,7 %	14.568***
OUTILS DE STOCKAGE ET DE GESTION DES DOCUMENTS EN LIGNE	18,8 %	31,0 %	28,7 %	12.623***
OUTILS DE TRAVAIL COLLABORATIF	13,6 %	20,0 %	93,2 %	4.610**
OUTILS DE GESTION ET DE PILOTAGE DE L'ENTREPRISE	10,3 %	9,6 %	9,7 %	0.099***
OUTILS DE GESTION DE LA RELATION CLIENT	6,1 %	5,4 %	13,7%	12.786***
CONCEPTION ET/OU PRODUCTION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR	4,2 %	7,5 %	6,9 %	2.911
OUTILS DE GESTION DE BIG DATA	3,3 %	5,8 %	5,3 %	2.194
OUTILS DE GESTION DE PROJETS	1,4 %	5,0 %	4,3 %	5.337**

***p<1 %, **p<5 %, *p<10

[3] Le test statistique utilisé est un test du chi-carré. Il s'interprète, ici, de la manière suivante : si des étoiles apparaissent cela signifie qu'il existe une différence significative entre les entreprises agricoles et celles des autres secteurs en termes de présence de chaque outil. Plus le nombre d'étoiles est important plus la différence est significative.

Plusieurs agriculteurs interrogés mentionnent le fait qu'ils n'ont pas toujours le contrôle de leurs propres données, pourtant essentielles à la prise de décision et déplorent qu'il manque des liens entre les données et entre les opérateurs :

« On a plein de données, on a plein de choses mais y a des guerres partout : les groupements font des guéguerres entre eux. Ils ne transmettent plus les données porcines à l'institut du porc (…). Et puis bah tous les automates, tout ça, ne communiquent pas forcément entre eux. Y a plein de trous dans la chaîne » (Producteur de porcs).

« Aujourd'hui ce que je trouve dommage, c'est que quand on achète nos produits, à la coop ou au privé, c'est direct et notre facture, elle ne rentre pas dans notre logiciel. Il faut la ressaisir » (Éleveur).

Ce manque de ponts explique les difficultés des agriculteurs à se digitaliser mais il ne s'agit pas de la seule raison.

… qui masque des hétérogénéités selon le type d'activités agricoles

Les entités de production végétale (culture) et les activités de soutien[4] au monde agricole (organismes de conseil, par exemple) sont les plus équipées en outils numériques, tandis que l'élevage présente le plus souvent les taux d'équipement les plus faibles. Seule exception notable, les outils de conception et/ou de production assistée sont plus présents dans l'élevage que dans les autres activités agricoles. Cela s'explique essentiellement par la numérisation de l'industrie laitière qui utilise des robots de traite et assure le suivi des animaux *via* des colliers connectés et des applications *smartphone*.

[4] *Activités de soutien : ce groupe comprend les activités annexes à la production agricole et les activités similaires à l'agriculture qui ne sont pas effectuées à des fins de production (dans le sens de récolter des produits agricoles) et qui sont exercées pour le compte de tiers. On y retrouve, par exemple, les services d'architectes paysagers, de nettoyage de bâtiments agricoles (poulaillers, porcheries, etc.), les services fournis par des agronomes et des spécialistes de l'économie agricole, les services de préparation des cultures en vue de leur commercialisation primaire (nettoyage, taille, triage, désinfection, séchage, décorticage) ou encore les services visant à améliorer la qualité des semences*

Part des entreprises équipées d'outils numériques dans les différentes activités du secteur agricole

Outils (pourcentage d'entreprises pour lesquelles des outils sont présents)	CULTURE	ÉLEVAGE	CULTURE ET ÉLEVAGE ASSOCIÉS	ACTIVITÉS DE SOUTIEN	AAUTRE
OUTILS DE COMMUNICATION	92,9 %	79,8 %	83,3 %	88,5 %	90,0 %
OUTILS DE GESTION FINANCIÈRE	33,3 %	20,2 %	25 %	38,5 %	35,0 %
OUTILS DE STOCKAGE ET DE GESTION DES DOCUMENTS EN LIGNE	23,8 %	13,5 %	16,7 %	23,1%	30,0 %
OUTILS DE TRAVAIL COLLABORATIF	11,9 %	12,4 %	19,4 %	15,4 %	10,0 %
OUTILS DE GESTION ET DE PILOTAGE DE L'ENTREPRISE	11,9 %	11,2%	11,1 %	7,7 %	5,0 %
OUTILS DE GESTION DE LA RELATION CLIENT	7,1 %	6,7 %	2,8 %	7,7 %	5,0 %
CONCEPTION ET/OU PRODUCTION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR	2,4 %	6,7 %	2,8 %	0,0 %	5,0 %
OUTILS DE GESTION DE BIG DATA	4,8 %	3,4%	2,8 %	0,0 %	5,0 %
OUTILS DE GESTION DE PROJETS	0,0 %	2,2 %	0,0 %	3,8 %	0,0 %

Ces résultats étonnent certains professionnels du monde agricole qui soulignent que beaucoup d'agriculteurs y compris dans l'élevage, sont connectés. L'élevage nécessite, en effet, de déclarer périodiquement aux autorités compétentes les vêlages, les entrées et les sorties d'animaux troupeau, ce qui suppose un accès à Internet, *via* un ordinateur ou un *smartphone*. Par ailleurs, de nombreux agriculteurs sont adhérents à des collectifs agricoles (coopératives, groupements, banques, centres de gestion, etc.). Ils participent régulièrement à des réunions de travail qui peuvent, (pour cause de crise sanitaire, par exemple) se dérouler en distanciel. Dans ce cas de figure, l'accès à Internet et la maîtrise des d'outils de communication est nécessaire.

Enfin, certains agriculteurs interrogés, installés depuis moins de vingt ans, soulignent l'évidence d'être digitalisé pour améliorer la qualité de vie au travail :

« Nous, une vache ou une génisse, elle est inséminée que quand elle est en chaleur. Et bien là le collier qui permet de détecter la chaleur, ça nous renvoie ça par une antenne sur l'ordinateur, ça nous donne une courbe et le moment optimal on peut le faire. Et ça, c'est génial parce que c'est pas très épanouissant d'aller sortir à 9 heures le soir voir s'il y a une vache en chaleur » (Éleveur).

Au-delà des spécificités propres à chaque sous-secteur du monde agricole, il apparaît que l'intérêt pour la digitalisation est très variable : certains agriculteurs ont une très forte appétence pour ces outils (voir le cas des *agri youtubeurs)* tandis que d'autres s'y avèrent réfractaires. La définition même du mot « digitalisation » pose également question car il est probable que les agriculteurs n'aient pas tous la même vision de la digitalisation.

Une perception positive de la digitalisation par le secteur agricole à nuancer

Pour chacune des propositions énumérées dans le tableau ci-après, nous avons demandé aux répondants s'ils percevaient un impact très positif (2), positif (1), négatif (-1), très négatif (-2) ou neutre (0). Une moyenne a été calculée pour chaque proposition.

Une moindre perception des bénéfices de la digitalisation que dans les autres secteurs d'activité

Les répondants du secteur agricole ont une perception positive des impacts de la digitalisation, puisque les moyennes obtenues sont positives. Cela signifie qu'ils voient plutôt d'un bon œil la digitalisation. Cependant, les moyennes varient de 0,14 à 0,64 : elles ne dépassent donc jamais 1, ce qui montre que l'intérêt pour la digitalisation reste très modéré dans l'ensemble.

Plus précisément, selon les répondants, la digitalisation a un impact sur la circulation de l'information avec les partenaires, l'organisation et les méthodes de travail, les délais. En revanche, ses effets sont limités sur la culture de l'entreprise, le suivi de l'information en interne, l'évolution de la stratégie, et la gestion des ressources humaines. Les agriculteurs interrogés semblent considérer le digital davantage comme un moyen d'interagir avec le monde extérieur (clients, fournisseurs, etc.) que comme un moyen de mieux gérer les flux internes. Si cela peut s'expliquer par la taille des entreprises pour les aspects liés aux ressources humaines (un *smartphone* suffit pour communiquer avec les deux ou trois salariés agricoles de l'exploitation), la digitalisation ne semble pas, de façon surprenante, faire partie de la stratégie ou de la culture des entreprises agricoles. À l'heure actuelle, la digitalisation est loin de s'enraciner : elle apparaît surtout comme un moyen pratique de communiquer avec les autres.

Impacts perçus de la digitalisation[5]

Très positif (2), positif (1), neutre (0), négatif (-1), très négatif (-2)	MOYENNE		TEST DE MANN WHITNEY
	SECTEUR AGRICOLE	SECTEUR NON AGRICOLE	AUTRE
LA CIRCULATION DE L'INFORMATION AVEC LES PARTENAIRES	0,64	0,74	79.948*
ORGANISATION ET MÉTHODES DE TRAVAIL	0,50	0,69	77.018***
DATES LIMITES	0,50	0,62	78.091*
LA VISIBILITÉ DE VOTRE ENTREPRISE	0,41	0,79	59.646***
QUALITÉ DU SERVICE AUX CLIENTS	0,36	0,64	62.389***
POSITIONNEMENT DANS LE SECTEUR D'ACTIVITÉ	0,36	0,63	63.955***
QUALITÉ DE VIE AU TRAVAIL	0,35	0,48	75.853**
RÉDUCTION DES COÛTS	0,31	0,43	76.424*
LA CULTURE DE L'ENTREPRISE	0,27	0,41	69.668***
SUIVI DES INFORMATIONS INTERNES	0,27	0,44	41.325***
L'ÉVOLUTION DE VOTRE STRATÉGIE (MODÈLE D'ENTREPRISE)	0,25	0,44	63.606***
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	0,14	0,26	30.032*

***p<1 %, **p<5 %, *p<10 %

[5] *Le test statistique utilisé est un test du Mann Whitney. Il s'interprète, ici, de la manière suivante : si des étoiles apparaissent cela signifie qu'il existe une différence significative entre les entreprises agricoles et celles des autres secteurs en termes d'impact de la digitalisation ressentie Plus le nombre d'étoiles est important plus la différence est significative*

Les scores des impacts perçus de la digitalisation dans les autres secteurs sont toujours plus élevés que ceux obtenus dans le secteur agricole. Les agriculteurs ont une perception moindre des atouts de la digitalisation que les entreprises des autres secteurs, quel que soit le domaine concerné. Au-delà de la faible utilisation des outils numériques, ils identifient mal les impacts positifs. Alors que les discours institutionnels tentent de démontrer l'intérêt économique et écologique de la transition numérique, les agriculteurs ne semblent pas aussi convaincus, préférant utiliser les outils numériques au cas par cas pour faciliter

certaines tâches. Ils ont une vision pragmatique de la digitalisation. Il est d'ailleurs intéressant de voir que les différences avec les autres secteurs d'activité sont moins importantes lorsqu'il s'agit de la circulation de l'information avec les partenaires, du respect des délais et de la réduction des coûts. Le digital leur permet donc bien de mieux gérer les tâches quotidiennes mais ne les a pas encore amenés à une véritable transformation pouvant améliorer leur visibilité, la qualité de leur service client ou faire évoluer leur positionnement ou leur culture d'entreprise.

Une perception différente selon les types d'activités agricoles

D'après les analyses statistiques qui ont été menées, les différents secteurs agricoles perçoivent de façon très différente les impacts de la digitalisation. Les impacts sont ressentis positivement dans les activités de soutien, surtout, puis dans la production végétale (ou culture). Les réponses données, dans ces activités sont cependant assez hétérogènes. À l'inverse, les impacts perçus sont faibles dans l'élevage et, dans une moindre mesure, pour les cultures et élevages associés. Ils peuvent même être perçus comme négatifs. Les réponses sont plus homogènes dans ces dernières activités. Cela confirme les constats relevés précédemment concernant l'utilisation des outils digitaux : certains agriculteurs utilisent peu certains outils digitaux et ils sont peu convaincus de leur intérêt (le manque de conviction expliquant au moins partiellement leur faible utilisation). Cela montre que les discours institutionnels ont peu d'effets et qu'il convient de centrer ces discours sur les nouveaux enjeux de la digitalisation (pilotage de l'exploitation en temps réel, accessibilité à tout moment et dans n'importe quel lieu, facilitation du travail de l'agriculteur, etc.).

La réalité d'un secteur agricole faiblement digitalisé

Cette étude met en évidence une sous-utilisation des outils digitaux dans le secteur agricole et, plus généralement, une faible perception de l'impact positif de la digitalisation sur les exploitations et leur fonctionnement : les agriculteurs ne semblent pas convaincus par la digitalisation à l'exception des structures intervenant dans les activités dites « de soutien » et de quelques exploitations en production végétale (culture) ou d'agriculteurs « culturellement » connectés. Rares sont les exploitations qui mettent en œuvre une stratégie de digitalisation (à tous les niveaux : production, gestion, commercialisation, etc.), qui perçoivent son impact positif, et qui comprennent ainsi la nécessité d'utiliser les outils numériques. La comparaison avec d'autres secteurs (commerce de détail, industrie, construction, services) montre clairement que l'agriculture est moins digitalisée. Ce résultat ne s'explique pas par la taille des entités. Même si le questionnaire envoyé aux agriculteurs n'englobait pas les outils digitaux et connectés spécifiques à l'agriculture, tels que les GPS sur les tracteurs, les outils de traite ou les divers capteurs, l'étude montre bien qu'au niveau de la production, la digitalisation n'est pas avancée ou alors est perçue comme non essentielle. En effet, les résultats montrent que les agriculteurs utilisent peu les outils de production assistée par ordinateur et encore moins les outils de big data. Les seuls outils numériques largement utilisés par les agriculteurs concernent la communication.

Les échanges avec les professionnels du secteur font émerger deux types d'explications. La première est paradoxalement la multiplicité et la diversité des outils digitaux proposés. Non seulement, il est difficile et chronophage de faire le bon choix d'applications mais l'absence beaucoup trop fréquente de liens entre

les différentes applications nuit aussi grandement à leur intérêt. Les outils de suivi de production devraient pouvoir communiquer avec les outils de gestion (facturation, comptabilité…). La seconde est l'absence de maîtrise des données récoltées par les outils. Les agriculteurs n'ont pas toujours accès à l'historique des données et ne reçoivent que des analyses *a posteriori* parfois déconnectées de leurs besoins spécifiques ou de l'orientation qu'il souhaite donner à leur exploitation. Ils aimeraient disposer davantage d'outils de pilotage et d'aide à la décision (une vision prospective plus qu'une vision rétrospective).

Un secteur agricole faiblement digitalisé :

- **Des outils digitaux moins présents que dans les autres secteurs d'activité**
- **Une perception positive de la digitalisation mais plus faible que dans les autres secteurs d'activité**
- **Une vision pragmatique centrée sur la production sans réelle transformation de l'organisation et de sa stratégie**
- **Des résultats qui s'expliquent par les besoins spécifiques du secteur : le besoin de conseils objectifs et clairs et d'un accompagnement au fait des enjeux du secteur, le besoin d'un lien entre la production et la gestion (elle aussi digitalisée) mais aussi le besoin d'un accès à ses données propres et à une analyse prenant en compte les spécificités de chaque exploitation**

D'UNE DIGITALISATION PARTIELLE CENTRÉE SUR LA PRODUCTION VERS UNE TRANSFORMATION NUMÉRIQUE GLOBALE DE L'ENSEMBLE DE L'ORGANISATION

L'inclusion des questions organisationnelles et stratégiques dans le processus de digitalisation du secteur agricole devrait conduire à un changement des discours institutionnels et à une réorientation des politiques publiques.

Une nouvelle vision du digital dans le secteur agricole pour une véritable transformation numérique

La faible digitalisation du secteur agricole révélée par l'étude s'accompagne d'une perception plus mesurée de ses impacts que dans d'autres secteurs, tels que les services, l'industrie et le commerce. Cela peut s'expliquer par les caractéristiques des exploitations de notre échantillon, ou encore par le discours des institutions politiques agricoles, plus orienté vers la technique que vers l'organisation et la stratégie de l'entreprise.

L'environnement institutionnel des agriculteurs rassemble une grande variété d'acteurs : les institutions internationales (comme l'association des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture ou FAO…), certains *Think Tank* (Renaissance Numérique, par exemple, ou encore la chaire AgroTIC portée par l'Institut Agro Montpellier et Bordeaux Sciences Agro), les syndicats (comme la Fédération

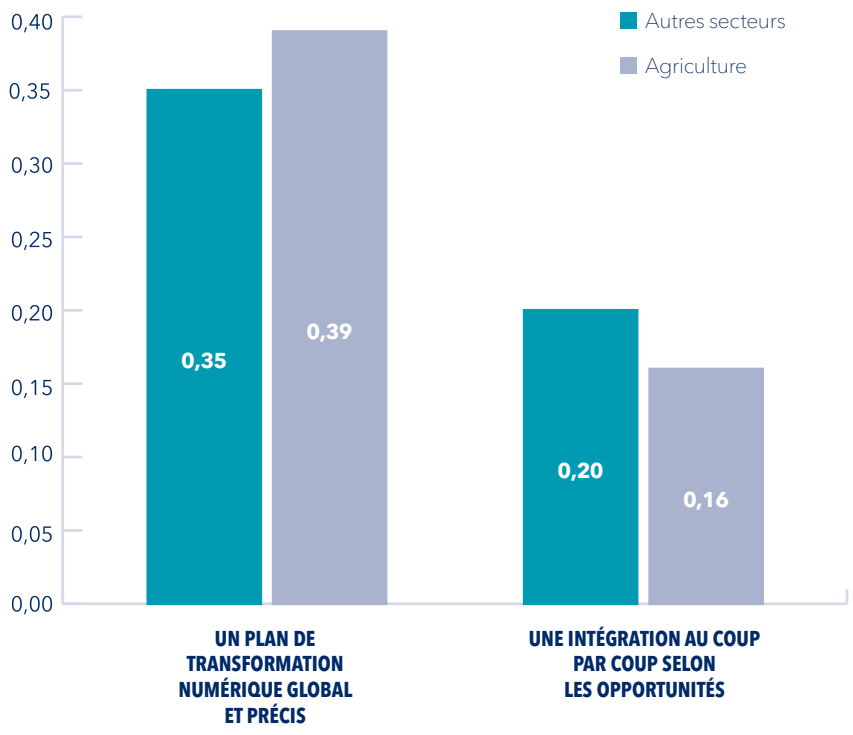
nationale des syndicats d'exploitants agricoles ou FNSEA), et les organisations professionnelles comme les Chambres d'Agriculture. Cet environnement institutionnel se doit d'intégrer une vision élargie de la digitalisation. En effet, la vision dominante de la digitalisation de l'agriculture est centrée sur l'automatisation de la production. Les discours institutionnels présentent la digitalisation comme la solution pour répondre à la demande croissante de nourriture (productivité) dans un contexte d'exigences environnementales accrues. La digitalisation en agriculture se définit principalement comme l'utilisation d'outils connectés tels que les capteurs et les senseurs et comme la collecte de données pour mieux suivre la production agricole. Cependant, lorsque l'on observe les pratiques dans les autres entreprises, hors agriculture, la transformation numérique ne se résume pas à des outils de production. Elle est globale, touchant l'ensemble des activités, de la production jusqu'à la vente en passant par la gestion financière. Il n'y a pas de raisons de penser que l'agriculture doit être envisagée différemment des autres secteurs. Reconsidérer l'importance de la digitalisation des autres activités de l'entreprise comblera la faille visible dans le secteur agricole et permettra une véritable transformation numérique.

Une vision globale qui intègre non seulement une perspective techno productive mais aussi une perspective entrepreneuriale et managériale devrait donner plus de sens à la transformation numérique. Les agriculteurs sont des entrepreneurs et des managers : ils ont donc besoin qu'on leur propose des outils de gestion prospectifs leur permettant d'être autonomes dans leurs prises de décision. Ils doivent disposer d'outils de pilotage de leur exploitation comme n'importe quelle entreprise. Cela suppose des outils qui fonctionnent ensemble et qui permettent un partage de toutes les données sur l'ensemble des activités. Les résultats de l'étude laissent à penser qu'aucun lien n'existe entre les fonctions de production et de gestion des entreprises agricoles, alors que les données

potentiellement rendues accessibles par les outils de production pourraient être considérées dans la prise de décision et dans l'amélioration des processus de gestion interne. Mais pour que la transformation numérique s'accélère, il faut aussi que le discours institutionnel change, qu'il s'appuie sur des enjeux plus sociaux que techniques : bien-être, temps libre, autonomie, distanciel, etc.

Par ailleurs, dans les entreprises agricoles, quelle que soit leur activité, l'intégration du numérique se fait le plus souvent de manière ponctuelle en fonction des opportunités du marché (les coopérations...). Cette situation semble paradoxale car, dans le secteur agricole, un plan d'intégration du numérique général et précis est un levier encore plus fort sur le score d'utilisation des outils que dans les autres secteurs.

Score d'usage et schéma de transformation numérique



Cela confirme la nécessité de mettre en place une stratégie globale qui prend en compte les spécificités du secteur et inclut toutes les parties prenantes.

Une réorientation des politiques publiques

Les résultats de l'étude suggèrent une réorientation des politiques publiques à deux niveaux : d'abord un élargissement des financements à d'autres innovations que les innovations de production et un changement dans la manière d'inclure les agriculteurs dans les groupes de travail. En ce qui concerne le premier point, des innovations digitales en lien avec la gestion de l'entreprise devraient être proposées et financées en plus grand nombre par les acteurs locaux, la France et l'Europe. L'innovation ne devrait pas se réduire aux outils de production connectés. Il semble nécessaire de proposer aux agriculteurs de nouveaux outils qui leur permettent de gérer de façon plus fluide leur exploitation et de répondre à des enjeux sociaux contemporains : équilibres entre vie professionnelle et vie personnelle, droit aux vacances, simplification des tâches administratives, besoin de réenchanter l'agriculture pour mieux transmettre les exploitations agricoles, etc. Les enjeux de durabilité sont essentiels mais ils ne doivent pas conduire à une concentration des innovations sur le « produire plus et mieux ».

Concernant le second point, en Europe, la digitalisation du secteur agricole consiste principalement à soutenir l'innovation technologique en favorisant des groupes de travail transversaux, incluant des représentants élus des agriculteurs, des universitaires, des startups et des grandes exploitations ou des coopératives[6]. L'objectif de cette politique publique est d'accélérer la digitalisation du secteur par l'accompagnement de la digitalisation de la production, de construire une agriculture durable sans altérer la productivité des exploitations. Cependant, les agriculteurs peuvent avoir l'impression d'une nouvelle mainmise des équipementiers. De plus, ils ne sont pas suffisamment

[6] *https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/about*

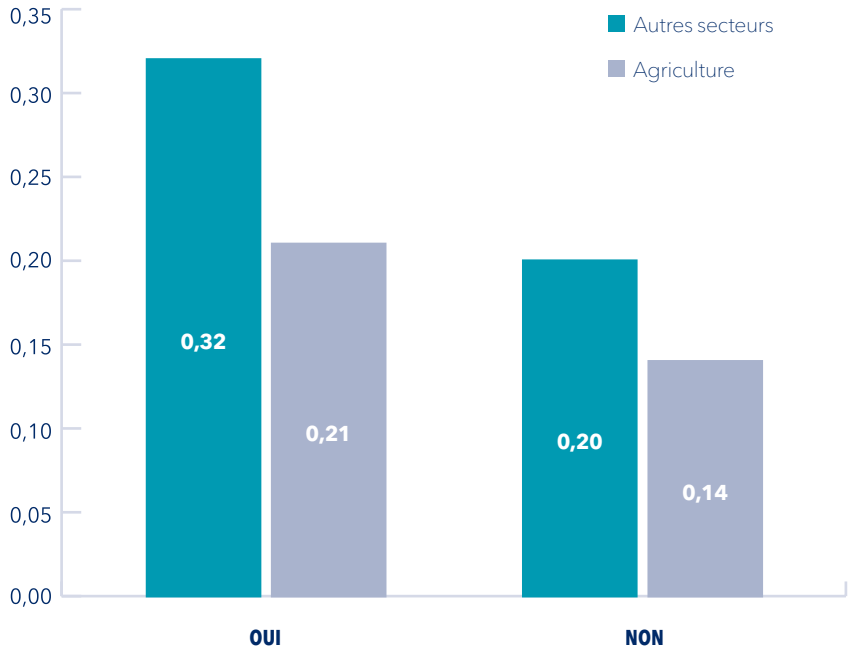
[7] *Du fait également de leur choix de ne pas s'investir dans les démarches collectives*

ciblés par les aides et pas assez impliqués dans les projets innovants locaux[7]. Les agriculteurs devraient être placés au centre des politiques publiques. Comme expliqué précédemment, la plupart des agriculteurs ne voient pas assez l'intérêt de la transformation numérique. Ils subissent la pression de certaines startups et grandes exploitations qui tentent d'imposer leurs solutions sur le marché. Ce contexte ne les attire pas dans les groupes de travail transversaux, créant même de la méfiance, notamment sur l'utilisation des données Ainsi, ils voient la participation à des projets innovants davantage comme une contrainte que comme une opportunité.

Les agriculteurs devraient être attirés par des solutions qui leur apportent une valeur ajoutée immédiate. À ce titre, il serait intéressant d'équilibrer le soutien entre l'innovation et la mise en œuvre, c'est-à-dire entre les écosystèmes d'innovation et les agriculteurs eux-mêmes. Les agriculteurs devraient être mieux soutenus lorsqu'ils investissent dans des solutions digitales notamment par des subventions ciblées. Celles-ci pourraient être accordées à des agriculteurs qui sont engagés dans une transition numérique au sens large. Encourager une transformation numérique globale évite de financer des outils numériques pour la production exclusivement.

Les affiliations des agriculteurs aux communautés apparaissent comme un facteur prédominant dans le processus de transformation numérique de l'agriculture. L'appartenance d'un entrepreneur à un ou plusieurs clubs ou associations est le facteur de réussite le plus important de la transformation numérique. Il convient donc de favoriser ces démarches collectives comme elles existent à travers les Groupements d'Intérêts Économiques et Écologiques (GIEE).

Appartenance du chef d'entreprise à un réseau professionnel (clubs, associations..)



Cependant, les agriculteurs ne semblent pas suffisamment rechercher le soutien de leurs réseaux lors de la mise en œuvre d'outils digitaux. Dans ce secteur, la dépendance à l'égard des différents acteurs, notamment sur les questions administratives, est forte. Ainsi, il est nécessaire que les décisions, les politiques et la promotion de la digitalisation agricole incluent tous les partenaires. C'est la condition *sine qua non* pour que les agriculteurs puissent profiter pleinement d'une transformation numérique globale qui intègre et relie toutes leurs activités sans rupture technologique. La digitalisation dans le secteur agricole « nécessite une réflexion organisée, une anticipation et une réactivité face aux conséquences de la digitalisation dans l'agriculture, incluant par exemple la confiance dans les technologies, la propriété et la sécurité des données, ainsi que l'inclusion de toutes les parties prenantes concernées pour prévenir les inégalités croissantes au sein du secteur agricole, par exemple, la fracture numérique[8]. »

[8] *K. Rijswick, L. Klerkx, J.A. Turner. La numérisation dans le système de connaissances et d'innovation agricole de la Nouvelle-Zélande : Compréhensions initiales et réponses organisationnelles émergentes à l'agriculture numérique. Revue des sciences de la vie de Wageningen, 90-91 (2019), article 100313*

Nos recommandations :

Avoir une vision globale de la transformation numérique du secteur agricole et non plus axée uniquement sur la production

=> intégrer les dimensions organisationnelles et stratégiques

- **Dans le discours des institutionnels pour améliorer l'engagement des agriculteurs dans le processus de la digitalisation**
- **Au sein de l'entité agricole pour prendre en compte l'ensemble des activités de l'entreprise et à permettre une transformation de l'organisation et de sa stratégie**
- **Inciter à la mise en place une stratégie digitale globale qui prend en compte les spécificités du secteur et inclut toutes les parties prenantes**
- **Mettre l'agriculteur au cœur de groupes de projets transverses innovants**
- **Favoriser l'appartenance des agriculteurs à un réseau**
- **Inclure l'ensemble des parties prenantes et des agriculteurs pour éviter la fracture technologique entre les grandes et petites entités**

CONCLUSION

L'objectif de cet article est d'explorer la réalité de la digitalisation dans un territoire agricole traditionnel et de répondre aux questions suivantes : Quelle est l'ampleur de la digitalisation dans le secteur agricole par rapport aux autres secteurs ? Comment accélérer la transformation numérique du secteur ?

Les résultats révèlent tout d'abord un paradoxe. En effet, alors que la digitalisation est perçue comme une panacée et encouragée par les pouvoirs publics pour augmenter la productivité tout en respectant la planète, la réalité est que le secteur agricole est peu digitalisé et de manière non uniforme par rapport aux autres secteurs. De plus, hormis des cas particuliers, les agriculteurs ne sont pas convaincus de l'intérêt de la digitalisation. Cet écart entre les pratiques réelles et souhaitées est imputable aux acteurs institutionnels qui ne prennent pas en compte les enjeux du monde agricole aujourd'hui. Alors que le discours a tourné pendant longtemps autour des questions de productivité dans un contexte de durabilité (produire toujours plus mais mieux), il n'a pas intégré les enjeux sociaux entourant le métier d'agriculteur. Ce dernier est un entrepreneur, un manager mais aussi un père de famille. À ce titre, il a besoin d'outils lui permettant de faciliter son travail, son organisation familiale et qui lui permet de prendre les bonnes décisions, au bon moment et le plus rapidement possible. Des enjeux financiers et de transmission sont naturellement en arrière-plan en plus des enjeux de qualité de vie.

Il manque ainsi un maillon essentiel pour une transformation numérique appropriée du secteur : la digitalisation des fonctions telles que l'approvisionnement, la vente, les ressources humaines, la gestion financière et comptable et pas seulement celle des fonctions de production. L'ensemble des outils doivent pouvoir communiquer entre eux et former un ensemble cohérent. C'est à cette condition que les outils numériques pourront tenir leurs promesses, permettre la production, optimiser toutes les activités et économiser les ressources. Or il est nécessaire que le secteur agricole connaisse une réelle transformation numérique, pas seulement une digitalisation axée majoritairement sur l'automatisation de la production. En effet, l'introduction des outils digitaux nécessite des changements dans l'organisation des entités agricoles et leur stratégie pour permettre plus d'innovation. Si le discours institutionnel doit prendre en compte tout cela, les politiques publiques doivent également s'adapter. Elles doivent élargir leurs financements aux fonctions autres que la production mais surtout replacer l'agriculteur au centre de la réflexion : la transformation numérique ne peut être réussie que si les agriculteurs prennent part à la discussion.

MÉTHODOLOGIE

Cette étude vise à apprécier la réalité de la digitalisation sur un territoire traditionnellement agricole, la Normandie, qui se caractérise par des exploitations agricoles d'une taille moyenne d'environ 74 hectares, connues pour la production de lait, de viande bovine, de cidre ou de lin[9]. Les données analysées proviennent d'une enquête menée par l'Observatoire des Transformations Numériques en Normandie (composé de différents acteurs : des chambres de commerce, d'agriculture et des métiers, la préfecture de région Normandie, la Banque des territoires, et des universitaires) auprès de 213 entités agricoles employant moins de 10 salariés. L'analyse comparative avec les autres secteurs d'activité repose sur les réponses de 1 159 entreprises de moins de 10 salariés exerçant dans les services, la construction, l'industrie et le commerce. L'étude chiffrée est complétée par une vingtaine d'entretiens avec des acteurs du monde agricole (agriculteurs, représentants du secteur bancaire, des chambres d'agriculture, de coopératives ou du conseil).

[9] *AGRISCOPIE (2020). L'agriculture et l'agroalimentaire en Normandie, Décembre.*

Le questionnaire a été élaboré entre mai 2019 et février 2021. Il est issu du terrain et reflète les préoccupations des principales parties prenantes, dont les acteurs politiques de la région. Il a été administré auprès de 2046 entreprises (dans l'agriculture, les services, l'industrie, la construction et le commerce) situées en Normandie en février et mars 2021. La méthode d'échantillonnage par quotas a été utilisée. Ainsi, l'échantillon conserve les mêmes caractéristiques que la population en termes de secteurs d'activité, de répartition dans les différents départements normands et de taille des entreprises.

L'objectif de ce questionnaire est d'évaluer le niveau de digitalisation des entreprises de différents secteurs. Il comprend 39 questions sur la présence d'outils numériques dans l'entreprise, l'impact du numérique sur l'entreprise et les stratégies numériques.

Ce questionnaire s'adresse à plusieurs secteurs d'activité et ne fait pas référence à des outils spécifiques à un secteur. Il se concentre sur la présence et l'impact perçu de différents outils numériques de gestion (en communication, production, gestion de projet, finance, gestion de la relation client, etc.). Cette liste a émergé des comités de pilotage et est composée de chercheurs, de membres du Conseil régional et de représentants de chaque secteur (dont le secteur agroalimentaire) lors de la construction du questionnaire.

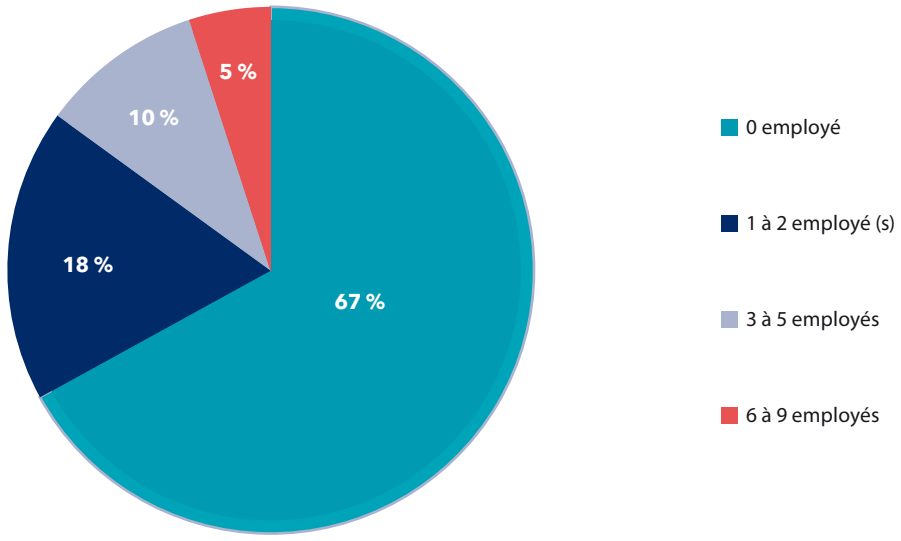
La plupart des questions sont fermées (c'est-à-dire que les répondants doivent choisir une réponse parmi plusieurs choix), tandis que d'autres sont semi-ouvertes, laissant la possibilité aux répondants d'ajouter une réponse qui ne fait pas partie de celles proposées.

Pour répondre aux objectifs de la recherche, les techniques empiriques quantitatives et la visualisation sont centrales à l'analyse exploratoire des données dans la mesure où les premières maximisent la valeur des secondes. Nous utilisons donc des tests statistiques qui nous permettent de comparer le secteur agricole et d'autres secteurs ou de comparer les activités agricoles entre elles. Nous utilisons des tests du chi carré mais aussi des tests non paramétriques de Mann-Whitney et de Kruskal-Wallis.

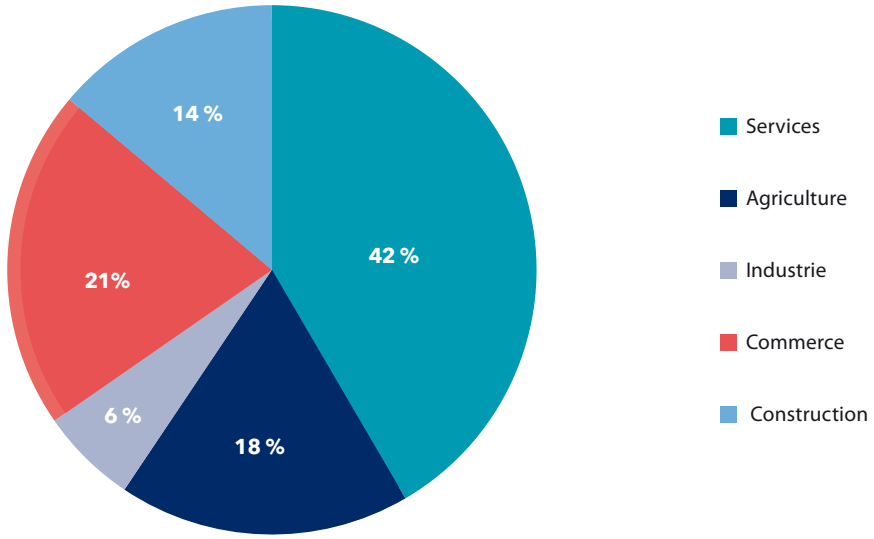
Dans un second temps, des entretiens non-directifs et des *focus groups* ont été menés pour recueillir les réactions et analyses de professionnels du secteur. Ainsi, des agriculteurs, représentants du monde bancaire ou des chambres d'agricultures, des conseillers en gestion ou experts comptables spécialisés du secteur ont été interrogés. Il a été demandé à une partie d'entre eux de présenter la manière dont ils voyaient la digitalisation du secteur et à d'autres de réagir aux résultats de l'étude quantitative.

Les deux figurent ci-après détaillent la composition de l'échantillon. Les proportions représentées sont proches de la classification sectorielle de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE).

Répartition des 1 159 entreprises par nombre d'employés



Répartition des 1 159 entreprises par secteur d'activité



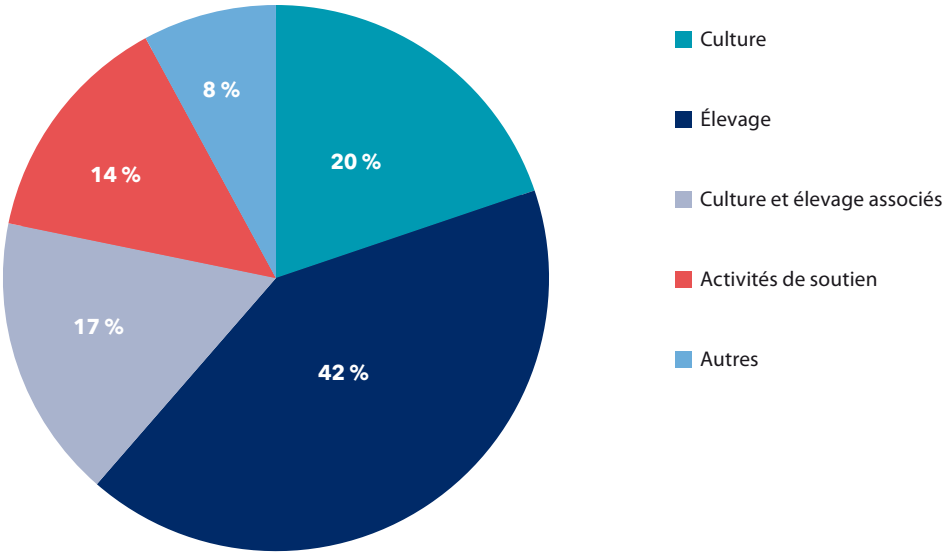
POUR EN SAVOIR PLUS SUR L'AGRICULTURE NORMANDE

[10] *Il représente 1,7% du PIB, alors qu'il représente moins de 1% du PIB aux États-Unis et en Allemagne et 1,4% du PIB pour l'ensemble des pays de l'OCDE selon les dernières données disponibles de la Banque mondiale [2020]. (https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS)*

L'agriculture est un secteur important dans le tissu économique français[10] et particulièrement dans des régions comme la Normandie. Selon l'INSEE, en 2020, elle représentait 4,3 % du produit intérieur brut (PIB) de la France métropolitaine. Cette région présente un grand intérêt pour notre étude car elle comprend des activités agricoles diverses : fromage au lait de vache, beurre, crème, produits cidricoles, lin textile et poireaux. Elle se classe également au premier rang pour le nombre de chevaux. De plus, sa proximité avec la mer permet le développement d'activités liées à la pêche et à l'ostréiculture.

La distribution des entités agricoles de notre échantillon est présentée dans la figure ci-dessous.

Répartition des 213 entreprises agricoles par activité



L'activité d'élevage seule est la plus courante, représentant 42 % de l'échantillon, suivie par la production végétale (20 %). Les activités associées de culture et d'élevage représentent 17 % de notre échantillon. 14 % des entités sont des activités de soutien (par exemple, des entrepreneurs agricoles) pour un tiers, que ce soit dans le domaine de l'élevage ou de la production végétale, et 8 % ont des activités diverses telles que la pêche, la sylviculture et l'exploitation forestière.

À PROPOS DE LA CHAIRE DIGITALISATION ET INNOVATION DANS LES ORGANISATIONS ET LES TERRITOIRES

L'objectif de la chaire est d'étudier la manière dont l'introduction des outils digitaux modifie les organisations, leur émergence et leurs activités. L'équipe d'enseignants-chercheurs se concentre donc spécifiquement sur les transformations des métiers, des fonctions, des modes de travail au sein des organisations dues à l'usage des Technologies de l'Information et de la Communication. Cependant, leurs travaux portent aussi sur le secteur à l'origine de la digitalisation de l'économie et dont la société contemporaine de l'information est dépendante : le secteur des composants électroniques ou semiconducteurs. Finalement, ils s'intéressent grandement aux enjeux du digital pour l'entrepreneuriat et l'innovation.

À PROPOS DE L'EM NORMANDIE

Fondée en 1871 parmi les premières grandes écoles de commerce françaises, l'EM Normandie s'est imposée comme une institution de référence dans le monde des Business Schools. Elle détient les accréditations internationales EQUIS, AACSB et AMBA. Avec 6 300 étudiants et professionnels dans ses programmes de formations initiales et continues diplômantes et 23 000 membres de l'association Alumni EM Normandie à travers le monde, l'école est implantée sur six campus, à Caen, Le Havre, Paris, Oxford, Dublin et Dubaï.

L'EM Normandie forme les managers de demain, futurs gouvernants responsables préparés à la conduite du changement dans un environnement multiculturel, et elle accompagne les salariés et dirigeants d'entreprises tout au long de leur carrière.

www.em-normandie.com |Twitter : @EMNormandie

À PROPOS DU LABORATOIRE MÉTIS

Les activités de recherche académique et appliquée de l'EM Normandie sont regroupées au sein du Laboratoire Métis et s'articulent autour de quatre axes : performances et mutations entrepreneuriales, travailler et vivre dans des organisations fluides, logistique terre mer risque et réseaux d'affaires internationaux. Elles participent au renforcement et à l'actualisation de l'expertise des enseignants-chercheurs et font l'objet de nombreux partenariats académiques nationaux et internationaux Normandie Université, Structure Fédérative de Recherche en Logistique (SFLOG), Université de Corvinus de Budapest, Université du Massachusetts (UMASS Boston). Afin d'apporter des réponses concrètes aux acteurs économiques et les accompagner dans leur croissance, l'EM Normandie développe la création de chaires et réalise pour le compte des entreprises des contrats de recherche et des missions ponctuelles.

À PROPOS DU CRÉDIT AGRICOLE NORMANDIE

Le Crédit Agricole Normandie, banque coopérative et mutualiste, poursuit sa transformation en particulier numérique. Première banque digitale, notamment avec l'appli Ma Banque la plus téléchargée en France, elle entend anticiper et répondre aux attentes de ses clients. La transformation en cours permet au Crédit Agricole Normandie d'atteindre les meilleurs standards d'agilité et de gagner en performance et en satisfaction des utilisateurs.

.

À PROPOS DU GROUPE PTBG

Le groupe PTBG, acteur régional dans l'accompagnement des entreprises en conseil, expertise comptable et en audit, a fondé son développement et sa stratégie sur les valeurs fortes que sont : Proximité & Réactivité ; Écoute & Analyse ; Anticipation & Innovation. Sur ce dernier volet, le groupe accompagne les dirigeants dans leurs réflexions stratégiques en lien avec la transformation numérique et digitale.

À PROPOS DE LA RÉGION NORMANDIE

La Région Normandie s'est dotée d'une Stratégie Numérique en octobre 2017. Elle définit les priorités d'actions tant sur le plan des infrastructures que des usages. Le diagnostic régional a fait émerger des faiblesses qui portent notamment sur la transformation numérique du tissu économique local.

Aussi, la Région a souhaité rassembler des acteurs institutionnels autour d'un Observatoire des Transformations Numériques. Conçu sous la forme d'un partenariat « hors les murs », c'est un outil d'aide à la décision destiné à mieux rendre compte du degré de maturité numérique de la Normandie, mieux

CONTACTS

Isabelle DALLE
Directrice des relations médias
Tél. : 06 71 78 36 05
E-mail : idalle@em-normandie.fr

Solenn MORGON
Responsable des relations médias
Tél. : 07 64 80 12 22
E-mail : smorgon@em-normandie.fr

POUR EN SAVOIR +
em-normandie.com

CAEN
9, rue Claude Bloch
14052 CAEN CEDEX 4
Tél. : +33 (0)2 31 46 78 78

LE HAVRE
20, quai Frissard
76000 LE HAVRE
Tél. : +33 (0)2 32 92 59 99

PARIS
30-32 rue Henri Barbusse
92110 CLICHY
Tél. : +33 (0)1 75 00 00 76

DUBAÏ
Block 14, 3rd Floor
Dubai Knowledge Park
Tél. : + 971 43 75 17 32

DUBLIN
Ulysses House
22-24 Foley Street
Dublin 1 - D01 W2T2
Tél. : +35 3190 111 75

OXFORD
Jericho Building - Oxpens Road
OXFORD OX1 1SA
Tél. : +44 1865 681 407

1871
NORMANDIE
BUSINESS SCHOOL

Association à but non lucratif (loi 1901) sous contrat de droit privé, l'École de Management de Normandie a été créée par les CCI Seine Estuaire et Caen Normandie • Membre de la Conférence des Grandes Écoles (CGE) • Membre de la Fondation Nationale pour l'Enseignement de la Gestion des Entreprises (FNEGE) • Membre actif de l'Union des Grandes Écoles Indépendantes (UGEI) • Membre de Campus France • Membre fondateur de l'European Master of Business Sciences (EMBS) • Adhérente au Global Compact et aux Principles dor Responsible Management of Education (PRME) • Qualification Établissement d'Enseignement Supérieur Privé d'Intérêt Général (EESPIG) par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche • Membre de l'European Foundation for Management Development (EFMD) • Membre de l'Association to Advance Collegiate Schools of Business (AACSB) • Labels BSIS • Label Bienvenue en France • Label Happy at School • Label Speak and Act • Certification Qualiopi • Accréditation AACSB • Accréditation EQUIS • L'EM Normandie agit en faveur du développement durable.

Conception et réalisation : 10/2022 - ©EM Normandie Service Communication - N° SIREN : 479 806 630 - Code NAF : 8542Z
Crédits Photographiques : ©EM Normandie Service Communication / ©David Morganti / ©Unsplash / ©Adobe Stock - Traduction : École historique, esprit jeune.
Certification de la gestion durable des forêts - Document non contractuel.
Ne pas jeter sur la voie publique.