



**HAL**  
open science

# Adhésion des agriculteurs aux recommandations nutritionnelles du Programme National Nutrition Santé 2019-2023 : étude quantitative en Normandie, Mayenne et Sarthe

Romain Chbeir

► **To cite this version:**

Romain Chbeir. Adhésion des agriculteurs aux recommandations nutritionnelles du Programme National Nutrition Santé 2019-2023 : étude quantitative en Normandie, Mayenne et Sarthe. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03523239

**HAL Id: dumas-03523239**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03523239>**

Submitted on 12 Jan 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ de CAEN - NORMANDIE

-----  
UFR de SANTÉ

Année 2021

**THÈSE POUR L'OBTENTION**  
**DU GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le 25 Août 2021

par

Monsieur CHBEIR Romain

Né le 10 juillet 1989 à Marseille (*Bouches-Du-Rhône*)

**Adhésion des agriculteurs aux recommandations nutritionnelles du  
Programme National Nutrition Santé 2019-2023 : étude quantitative  
en Normandie, Mayenne et Sarthe**

**Président :** Madame le Professeur PIQUET Marie-Astrid

Membres : Monsieur le Professeur LE COUTOUR Xavier

Monsieur le Docteur PITHON Anni

Madame le Docteur HOFFERER Agnès, directrice de thèse

**Année Universitaire 2020/2021****Doyen**

Professeur Emmanuel TOUZÉ

**Assesseurs**

Professeur Paul MILLIEZ (pédagogie)

Professeur Guy LAUNOY (recherche)

Professeur Sonia DOLLFUS & Professeur Evelyne EMERY (3<sup>ème</sup> cycle)**Directrice administrative**

Madame Sarah CHEMTOB

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

M.	AGOSTINI Denis	Biophysique et médecine nucléaire
M.	AIDE Nicolas	Biophysique et médecine nucléaire
M.	ALEXANDRE Joachim	Pharmacologie clinique
M.	ALLOUCHE Stéphane	Biochimie et biologie moléculaire
M.	ALVES Arnaud	Chirurgie digestive
M.	AOUBA Achille	Médecine interne
M.	BABIN Emmanuel	Oto-Rhino-Laryngologie
M.	BÉNATEAU Hervé	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
M.	BENOIST Guillaume	Gynécologie - Obstétrique
M.	BERGER Ludovic	Chirurgie vasculaire
M.	BERGOT Emmanuel	Pneumologie
M.	BIBEAU Frédéric	Anatomie et cytologie pathologique
Mme	BRAZO Perrine	Psychiatrie d'adultes
M.	BROUARD Jacques	Pédiatrie
M.	BUI Thanh-huy Eric	Psychiatrie d'adultes
M.	BUSTANY Pierre	Pharmacologie
Mme	CHAPON Françoise	Histologie, Embryologie
Mme	CLIN-GODARD Bénédicte	Médecine et santé au travail
M.	DAMAJ Ghandi Laurent	Hématologie
M.	DAO Manh Thông	Hépatologie-Gastro-Entérologie
M.	DAMAJ Ghandi Laurent	Hématologie
M.	DEFER Gilles	Neurologie
M.	DELAMILLIEURE Pascal	Psychiatrie d'adultes
M.	DENISE Pierre	Physiologie
Mme	DOLLFUS Sonia	Psychiatrie d'adultes
Mme	DOMPMARTIN-BLANCHÈRE Anne	Dermatologie
M.	DREYFUS Michel	Gynécologie - Obstétrique
M.	DU CHEYRON Damien	Réanimation médicale

Mme	ÉMERY Evelyne	Neurochirurgie
M.	ESMAIL-BEYGUI Farzin	Cardiologie
Mme	FAUVET Raffaèle	Gynécologie – Obstétrique
M.	FISCHER Marc-Olivier	Anesthésiologie et réanimation
M.	GÉRARD Jean-Louis	Anesthésiologie et réanimation
M.	GUÉNOLÉ Fabian	Pédopsychiatrie
Mme	GUITTET-BAUD Lydia	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	HAMON Martial	Cardiologie
Mme	HAMON Michèle	Radiologie et imagerie médicale
M.	HANOUS Jean-Luc	Anesthésie et réa. médecine péri-opératoire
M.	HITIER Martin	Anatomie –ORL Chirurgie Cervico-faciale
M.	HULET Christophe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M.	ICARD Philippe	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
M.	JOIN-LAMBERT Olivier	Bactériologie - Virologie
Mme	JOLY-LOBBEDEZ Florence	Cancérologie
M.	JOUBERT Michael	Endocrinologie
M.	LAUNOY Guy	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	LE HELLO Simon	Bactériologie-Virologie
Mme	LE MAUFF Brigitte	Immunologie
M.	LOBBEDEZ Thierry	Néphrologie
M.	LUBRANO Jean	Chirurgie viscérale et digestive
M.	MAHE Marc-André	Cancérologie
M.	MANRIQUE Alain	Biophysique et médecine nucléaire
M.	MARCÉLLI Christian	Rhumatologie
M.	MARTINAUD Olivier	Neurologie
M.	MAUREL Jean	Chirurgie générale
M.	MILLIEZ Paul	Cardiologie
M.	MOREAU Sylvain	Anatomie/Oto-Rhino-Laryngologie
M.	MOUTEL Grégoire	Médecine légale et droit de la santé
M.	NORMAND Hervé	Physiologie
M.	PARIENTI Jean-Jacques	Biostatistiques, info. médicale et tech. de communication
M.	PELAGE Jean-Pierre	Radiologie et imagerie médicale
Mme	PIQUET Marie-Astrid	Nutrition
M.	QUINTYN Jean-Claude	Ophtalmologie
Mme	RAT Anne-Christine	Rhumatologie
M.	REPESSE Yohann	Hématologie
M.	REZNIK Yves	Endocrinologie
M.	ROD Julien	Chirurgie infantile
M.	ROUPIE Eric	Médecine d'urgence
Mme	THARIAT Juliette	Radiothérapie
M.	TILLOU Xavier	Urologie
M.	TOUZÉ Emmanuel	Neurologie
Mme	VABRET Astrid	Bactériologie - Virologie

M.	VERDON Renaud	Maladies infectieuses
Mme	VERNEUIL Laurence	Dermatologie
M.	VIVIEN Denis	Biologie cellulaire

### **PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS A MI-TEMPS**

Mme	BELLOT Anne	Pédiatrie
M.	DE LA SAYETTE Vincent	Neurologie
M.	GUILLAUME Cyril	Médecine palliative
M.	LE BAS François	Médecine Générale
M.	SABATIER Rémi	Cardiologie

### **PRCE**

Mme	LELEU Solveig	Anglais
-----	---------------	---------

### **PROFESSEURS ÉMÉRITES**

M.	DERLON Jean-Michel	Neurochirurgie
M.	GUILLOIS Bernard	Pédiatrie
M.	HABRAND Jean-Louis	Cancérologie option Radiothérapie
M.	HURAUULT de LIGNY Bruno	Néphrologie
Mme	KOTTLER Marie-Laure	Biochimie et biologie moléculaire
M.	LE COUTOUR Xavier	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	LEPORRIER Michel	Hématologie
M.	RAVASSE Philippe	Chirurgie infantile
M.	TROUSSARD Xavier	Hématologie
M.	VIADER Fausto	Neurologie

**Année Universitaire 2020/2021****Doyen**

Professeur Emmanuel TOUZÉ

**Assesseurs**

Professeur Paul MILLIEZ (pédagogie)

Professeur Guy LAUNOY (recherche)

Professeur Sonia DOLLFUS & Professeur Evelyne EMERY (3<sup>ème</sup> cycle)**Directrice administrative**

Madame Sarah CHEMTOB

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mme	BENHAÏM Annie	Biologie cellulaire
M.	BESNARD Stéphane	Physiologie
Mme	BONHOMME Julie	Parasitologie et mycologie
M.	BOUVIER Nicolas	Néphrologie
M.	BROSSIER David	Pédiatrie
M.	COULBAULT Laurent	Biochimie et Biologie moléculaire
M.	CREVEUIL Christian	Biostatistiques, info. médicale et tech. de communication
M.	DE BOYSSON Hubert	Médecine interne
Mme	DINA Julia	Bactériologie - Virologie
Mme	DUPONT Claire	Pédiatrie
M.	ÉTARD Olivier	Physiologie
M.	GABEREL Thomas	Neurochirurgie
M.	GRUCHY Nicolas	Génétique
M.	ISNARD Christophe	Bactériologie Virologie
M.	JUSTET Aurélien	Pneumologie
Mme	KRIEGER Sophie	Pharmacie
M.	LEGALLOIS Damien	Cardiologie
Mme	LELONG-BOULOUARD Véronique	Pharmacologie fondamentale
Mme	LEVALLET Guénaëlle	Cytologie et Histologie
M.	MACREZ Richard	Médecine d'urgence
M.	MITTRE Hervé	Biologie cellulaire
M.	MOLIN Arnaud	Génétique
M.	SAINT-LORANT Guillaume	Pharmacie
M.	SESBOÛÉ Bruno	Physiologie
M.	TOUTIRAIS Olivier	Immunologie
M.	VEYSSIERE Alexis	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

## **MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

**M. HUBERT Xavier**

## **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS A MI-TEMPS**

<b>Mme ABBATE-LERAY Pascale</b>	Médecine générale
<b>M. BANSARD Mathieu</b>	Médecine générale
<b>M. COUETTE Pierre-André</b>	Médecine générale
<b>Mme NOEL DE JAEGER Sophie</b>	Médecine générale
<b>M. PITHON Anni</b>	Médecine générale
<b>M. SAINMONT Nicolas</b>	Médecine générale
<b>Mme SCHONBRODT Laure</b>	Médecine générale

## **MAITRES DE CONFERENCES ÉMÉRITES**

<b>Mme DEBRUYNE Danièle</b>	Pharmacologie fondamentale
<b>Mme DERLON-BOREL Annie</b>	Hématologie
<b>Mme LEPORRIER Nathalie</b>	Génétique

## **REMERCIEMENTS**

À Madame le **Professeur PIQUET Marie-Astrid**,

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant la présidence de cette thèse.  
Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.*

À Monsieur le **Professeur LE COUTOUR Xavier**,

*Vous me faites l'honneur d'accepter de participer à ce jury.  
Je vous prie de trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.*

À Monsieur le **Docteur PITHON Anni**,

*Vous me faites l'honneur de juger mon travail. Je vous remercie.  
Je vous prie de trouver ici l'expression de ma profonde considération.*

À Madame le **Docteur HOFFERER Agnès**,

*Je te remercie de m'avoir accompagné et soutenu dans ce travail. Merci pour ta disponibilité, tes conseils et ton dynamisme sans faille. Sans toi, ce travail n'aurait jamais abouti.*

À Monsieur le **Docteur CERASUOLO Damiano**,

*Un remerciement tout particulier pour tes conseils en statistique.*

Aux équipes des MSA Côtes Normandes, Mayenne-Orne-Sarthe et Haute-Normandie.

Aux agriculteurs.

À mes amis.

À ma famille.

## **ABRÉVIATIONS**

Bio : Biologique

CLERS : Comité Local d'Éthique de la Recherche en Santé

DM : Données Manquantes

IC : Intervalle de Confiance

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

MNT : Maladie Non Transmissible

MSA : Mutualité Sociale Agricole

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PNNS : Programme National Nutrition Santé

## **SYMBOLES**

↑ : Privilégier

↓ : Réduire

≥ : Au moins

≤ : Maximum

# **INDEX TABLEAUX ET FIGURES**

## **Tableaux :**

Tableau 1 : Âge des agriculteurs de l'échantillon et des agriculteurs de Normandie, Mayenne et Sarthe.....	3
Tableau 2 : Caractéristiques générales des agriculteurs selon leur mode de production .....	4
Tableau 3 : Analyses univariées entre l'accord avec une recommandation et le suivi de cette même recommandation .....	6
Tableau 4 : Analyses univariées et multivariées entre mode de production des agriculteurs et suivi de recommandations ....	8
Tableau 5 : Analyses univariées et multivariées entre production des agriculteurs et suivi de recommandations.....	9
Tableau 6 : Analyses univariée et multivariée entre mode de distribution des agriculteurs et suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes de saison et locaux.....	10
Tableau 7 : Analyses univariées et multivariées entre mode de production des agriculteurs et le fait d'avoir un médecin traitant, l'intérêt et la confiance dans les professionnels de santé pour les informations nutritionnelles .....	12
Tableau 8 : Accord et suivi de recommandations nutritionnelles du PNNS 4 (DM = données manquantes) .....	29

## **Figures :**

Figure 1 : Diagramme de flux .....	3
Figure 2 : Accord et suivi de recommandations nutritionnelles (1) .....	5
Figure 3 : Accord et suivi de recommandations nutritionnelles (2) .....	6
Figure 4 : À quelle(s) source(s) feriez-vous le plus confiance pour des informations nutritionnelles ? .....	11

# **SOMMAIRE**

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>MATÉRIEL ET MÉTHODE.....</b>	<b>2</b>
<b>RÉSULTATS.....</b>	<b>3</b>
<b>I. Diagramme de flux.....</b>	<b>3</b>
<b>II. Caractéristiques de l'échantillon.....</b>	<b>3</b>
1. Âge.....	3
2. Caractéristiques générales.....	4
<b>III. Accord et suivi de recommandations nutritionnelles du PNNS 4.....</b>	<b>5</b>
1. Statistiques descriptives.....	5
2. Associations entre accord et suivi de recommandations.....	6
3. Associations entre mode de production des agriculteurs et suivi de recommandations.....	7
4. Associations entre production des agriculteurs et suivi de recommandations.....	9
5. Association entre mode de distribution des agriculteurs et suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes de saison et locaux.....	10
<b>IV. Sources privilégiées pour les informations nutritionnelles.....</b>	<b>11</b>
1. Statistiques descriptives.....	11
2. Associations entre mode de production des agriculteurs et sources privilégiées.....	12
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>13</b>
<b>I. Caractéristiques de l'échantillon.....</b>	<b>13</b>
<b>II. Principaux résultats et validité externe.....</b>	<b>13</b>
1. Recommandations dont le suivi est à améliorer et à surveiller.....	13
2. Associations entre pratiques agricoles et suivi de recommandations.....	15
3. Comment améliorer le suivi des recommandations : sources privilégiées et entretien motivationnel.....	16
<b>III. Forces et limites.....</b>	<b>17</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>17</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>18</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>21</b>
Annexe 1 : Attestation permettant de bénéficier de séances chez un diététicien.....	21
Annexe 2 : Questionnaire envoyé aux agriculteurs.....	22
Annexe 3 : Recodage de questions en variables dichotomiques ou polytomiques.....	27
Annexe 4 : Accord et suivi de recommandations nutritionnelles du PNNS 4.....	29



## **INTRODUCTION**

L'épidémie de maladies non transmissibles (MNT) est la première cause de mortalité dans le monde. Les MNT comprennent principalement les maladies cardiovasculaires, les cancers, le diabète et les maladies respiratoires chroniques. Chaque année, 41 millions de personnes en meurent (1). En France, les maladies cardiovasculaires et les cancers représentent 53% des décès annuels tandis que la prévalence du diabète traité pharmacologiquement augmente et que celle de l'obésité stagne (2)(3)(4).

La nutrition est un facteur de risque ou de protection de nombreuses maladies non transmissibles : les fruits et les légumes ont un effet protecteur sur les maladies cardiovasculaires et les cancers tandis que l'excès de sel ou de charcuterie en sont des facteurs de risque ; les céréales complètes et les fruits à coque ont un effet protecteur sur les maladies cardiovasculaires et le diabète ; l'alcool est un facteur de risque de cancers (5)(6)(7). Dans le monde en 2017, on estime qu'une mauvaise alimentation est associée à 11 millions de morts et 255 millions d'années de vie en bonne santé de perdues (8).

C'est dans ce contexte qu'est lancé en France le Programme National Nutrition Santé (PNNS), un plan de santé publique introduit en 2001 visant à améliorer l'état de santé de la population en agissant sur la nutrition. Son quatrième cycle en cours (2019-2023) a actualisé ses recommandations nutritionnelles. Celles-ci incluent à présent les légumineuses, les féculents complets, les aliments bio, locaux, de saison et la limitation de la viande « rouge ». Les enjeux du développement durable ont été pris en compte lors de la formulation des recommandations (3)(9)(10).

La prévention par la nutrition passe par une approche globale nécessitant que de nombreux secteurs collaborent dont la santé et l'agriculture (1).

D'un côté, en produisant l'offre alimentaire, les agriculteurs sont acteurs de santé publique. De l'autre côté, en tant que patients, les agriculteurs sont touchés par les maladies non transmissibles. Bien que les agriculteurs aient une mortalité inférieure de 25% à celle de la population générale, s'expliquant en partie par un tabagisme moindre et à « l'effet du travailleur sain », les maladies cardiovasculaires et les cancers restent la première cause de décès avec 60% des décès chez les agriculteurs français (11)(12). Certaines particularités en lien avec la nutrition sont notables dans cette population : la prévalence de l'obésité chez les agriculteurs progresse (2) ; les cancers hématologiques sont plus fréquents, associés à des expositions professionnelles aux pesticides (13) (14) ; la prévalence de la consommation quotidienne d'alcool chez les agriculteurs est notable (2) ; les agriculteurs sont plus sujets au suicide alors qu'une alimentation saine pourrait avoir des effets bénéfiques sur la santé mentale (15)(16)(17).

Les agriculteurs portent ainsi une double casquette en matière de nutrition : patients à risque de MNT et acteurs de santé publique. Pourtant, peu de travaux scientifiques sur la nutrition des agriculteurs ont été retrouvés dans la littérature (18).

L'objectif principal de notre étude est d'évaluer l'adhésion des agriculteurs aux recommandations nutritionnelles du PNNS 4 selon leurs pratiques agricoles. L'objectif secondaire est d'évaluer la confiance des agriculteurs dans les professionnels de santé concernant les informations nutritionnelles. Notre hypothèse principale est qu'il existe des associations entre pratiques agricoles et suivi de recommandations.

## **MATÉRIEL ET MÉTHODE**

Nous avons réalisé une étude transversale observationnelle descriptive par questionnaire avec le logiciel Limesurvey.

Le questionnaire a été diffusé par mail par la Mutualité Sociale Agricole (MSA) à 32 478 agriculteurs. L'agriculteur pouvait bénéficier gratuitement de trois consultations avec un diététicien en téléchargeant une attestation disponible en fin de questionnaire (Annexe 1). La période d'investigation s'est étendue de novembre 2020 à mars 2021. Une relance a été faite le 15 janvier 2021.

Les agriculteurs à qui le mail a été diffusé remplissaient les critères d'inclusion suivants :

- Être agriculteur
- Être en activité
- Être exploitant à titre principal
- Travailler dans la région Normandie ou dans les départements Mayenne ou Sarthe
- Avoir renseigné une adresse mail à la MSA

Les critères d'exclusion étaient :

- Ne pas être agriculteur
- Être retraité
- Être exploitant à titre secondaire
- Être salarié
- Travailler en dehors de la Normandie, de la Mayenne et de la Sarthe
- Ne pas avoir renseigné d'adresse mail à la MSA

Le questionnaire comportait trois parties (Annexe 2).

Dans la première partie, nous avons recueilli les caractéristiques générales de l'agriculteur et de sa production agricole.

Dans la seconde partie, nous avons recueilli l'accord et le suivi des agriculteurs pour 11 recommandations nutritionnelles du PNNS 4. La MSA n'a pas accepté d'y inclure les recommandations à propos de la viande « rouge » et de la charcuterie. La recommandation sur l'activité physique n'a pas été retenue car nous avons décidé de rester sur le versant alimentaire.

Dans la troisième partie, nous avons recueilli les sources concernant les informations nutritionnelles que les agriculteurs privilégiaient.

Le questionnaire a été soumis au Guichet d'Orientation de l'Université Caen Normandie et validé par le Comité Local d'Éthique de la Recherche en Santé (CLERS).

Nous avons analysé les données avec le logiciel JASP 14.1. Le test du Khi2 a été utilisé pour les analyses univariées. La régression logistique a été utilisée pour les analyses multivariées. Pour les analyses univariées et multivariées, nous avons recodé des questions en variables qualitatives dichotomiques ou polytomiques (Annexe 3).

# RÉSULTATS

## I. Diagramme de flux

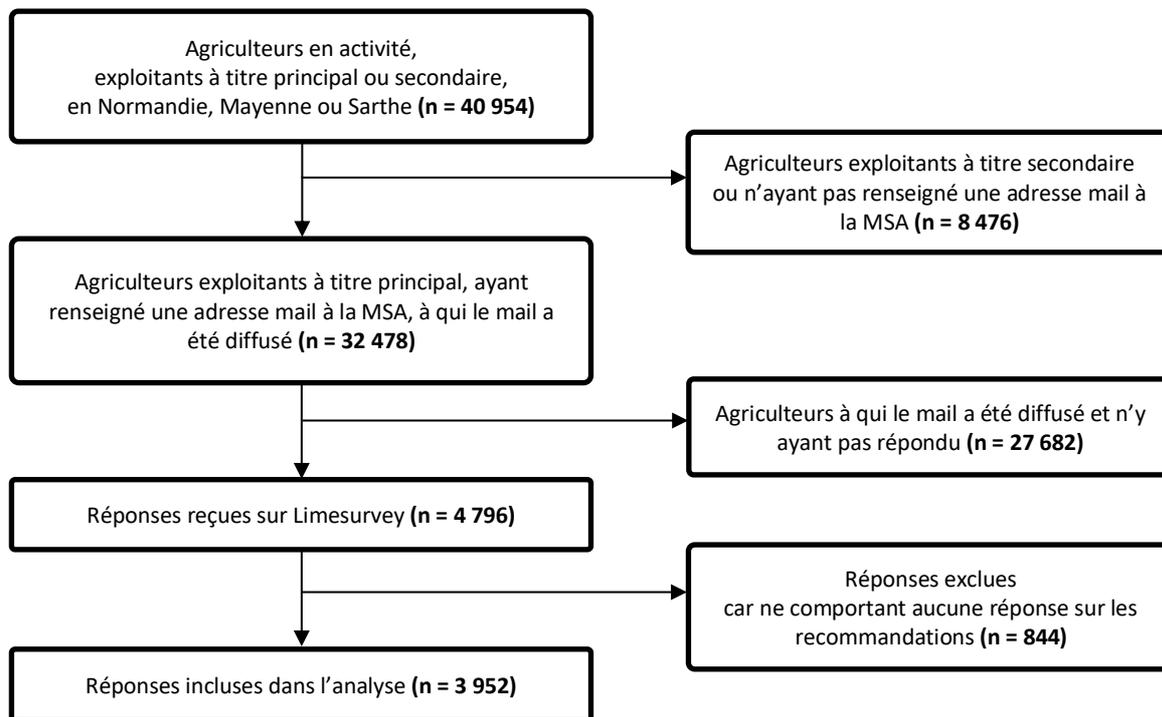


Figure 1 : Diagramme de flux

4 796 agriculteurs ont répondu au questionnaire pour un taux de réponse de 14,8%. Il a été exclu les 844 réponses n'ayant pas dépassé les questions concernant les caractéristiques des agriculteurs et n'ayant donc répondu à aucune question sur les recommandations. L'étude statistique a été faite sur 3 952 réponses : 3 744 complètes et 208 incomplètes. La MSA a reçu 41 demandes de prise en charge par un diététicien.

## II. Caractéristiques de l'échantillon

### 1. Âge

Le Tableau 1 montre une différence significative entre l'âge des agriculteurs de notre échantillon et l'âge des agriculteurs de Normandie, Mayenne et Sarthe selon les données de la MSA.

Tableau 1 : Âge des agriculteurs de l'échantillon et des agriculteurs de Normandie, Mayenne et Sarthe

Age	Échantillon (n=3 952)	Agriculteurs de Normandie, Mayenne et Sarthe (n=40 954)	P-value
Moins de 40 ans	631 (16,0%)	9 271 (22,6%)	<0,001
40 à 49 ans	952 (24,1%)	9 615 (23,5%)	
50 à 59 ans	1 723 (43,6%)	14 812 (36,2%)	
Plus de 60 ans	646 (16,3%)	7 247 (17,7%)	

## 2. Caractéristiques générales

Le Tableau 2 détaille les caractéristiques générales des agriculteurs selon leur mode de production. Les analyses univariées ont montré que :

- Le mode de production était significativement associé à l'âge et au temps de travail.
- Produire en biologique était significativement associé à la distribution en circuit court, à la production maraîchère, de pommes, poires, raisins ou houblon, d'œufs, de légumineuses, de miel, à l'élevage non alimentaire et aux forêts ou à l'horticulture.
- Produire en conventionnel était significativement associé à la production de lait, de viande, de céréales et d'oléagineux.

Tableau 2 : Caractéristiques générales des agriculteurs selon leur mode de production

Caractéristiques	Total (n=3952)	Mode de production		P-value
		Biologique (n=583)	Conventionnel (n=3369)	
<b>Age</b>				
Moins de 40 ans	631 (16,0%)	120 (20,6%)	511 (15,2%)	<0,001
40 à 49 ans	952 (24,1%)	156 (26,8%)	796 (23,6%)	
50 à 59 ans	1723 (43,6%)	221 (37,9%)	1502 (44,6%)	
Plus de 60 ans	646 (16,3%)	86 (14,7%)	560 (16,6%)	
<b>Temps de travail par semaine</b>				
Moins de 40 heures	570 (14,4%)	95 (16,3%)	475 (14,1%)	<0,001
40 à 49 heures	824 (20,9%)	152 (26,1%)	672 (19,9%)	
50 à 59 heures	895 (22,6%)	148 (25,4%)	747 (22,2%)	
60 à 69 heures	828 (21,0%)	111 (19,0%)	717 (21,3%)	
70 à 79 heures	561 (14,2%)	48 (8,2%)	513 (15,2%)	
Plus de 80 heures	274 (6,9%)	29 (5,0%)	245 (7,3%)	
<b>Temps pris pour manger sur les journées de travail</b>				
Au moins un repas pris en >30 minutes	3145 (79,6%)	472 (81,0%)	2673 (79,3%)	0,370
Aucun repas pris en > 30 minutes	807 (20,4%)	111 (19,0%)	696 (20,7%)	
<b>Production principale ou secondaire</b>				
Lait	1886 (47,7%)	228 (39,1%)	1658 (49,2%)	<0,001
Viande	1760 (44,5%)	216 (37,0%)	1544 (45,8%)	<0,001
Céréales	1706 (43,2%)	106 (18,2%)	1600 (47,5%)	<0,001
Oléagineux	347 (8,8%)	8 (1,4%)	339 (10,1%)	<0,001
Fourrages, pommes de terre ou betteraves	247 (6,2%)	44 (7,6%)	203 (6,0%)	0,161
Élevage non alimentaire	219 (5,5%)	59 (10,1%)	160 (4,7%)	<0,001
Maraichage	182 (4,6%)	93 (16,0%)	89 (2,6%)	<0,001
Pommes, poires, raisins ou houblon	155 (3,9%)	81 (13,9%)	74 (2,2%)	<0,001
Œufs	121 (3,1%)	29 (5,0%)	92 (2,7%)	0,004
Forêts ou horticulture	104 (2,6%)	23 (3,9%)	81 (2,4%)	0,032
Légumineuses	42 (1,1%)	25 (4,3%)	17 (0,5%)	<0,001
Miel	21 (0,5%)	9 (1,5%)	12 (0,4%)	<0,001
Pisciculture ou algues	18 (0,5%)	5 (0,9%)	13 (0,4%)	0,118
<b>Mode de distribution</b>				
Circuit long	3307 (83,7%)	296 (50,8%)	3011 (89,4%)	<0,001
Circuit court	645 (16,3%)	287 (49,2%)	358 (10,6%)	

### III. Accord et suivi de recommandations nutritionnelles du PNNS 4

#### 1. Statistiques descriptives

L'examen de l'accord avec les recommandations nutritionnelles des agriculteurs (Figures 2 et 3) a montré que :

- Plus de 9 agriculteurs sur 10 étaient en accord avec les recommandations suivantes : au moins 5 fruits et légumes par jour ; privilégier les fruits et légumes de saison et locaux ; au moins un féculent complet par jour ; maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours ; réduire les boissons sucrées, les aliments gras, sucrés, salés et ultra-transformés ; réduire les produits salés et le sel.
- Plus de 8 agriculteurs sur 10 étaient en accord avec les recommandations suivantes : au moins 2 légumes secs par semaine ; privilégier l'huile de colza, de noix et d'olive ; 2 produits laitiers par jour pour les adultes ; poisson 2 fois par semaine.
- Un agriculteur sur 2 était en accord avec la recommandation de privilégier les fruits et légumes bio si possible.

L'examen du suivi des recommandations nutritionnelles par les agriculteurs (Figures 2 et 3) a montré que :

- Plus de 8 agriculteurs sur 10 déclaraient suivre les recommandations suivantes : privilégier les fruits et légumes de saison et locaux ; au moins un féculent complet par jour ; réduire les boissons sucrées, les aliments gras, sucrés, salés et ultra-transformés.
- Plus de 7 agriculteurs sur 10 déclaraient suivre les recommandations suivantes : privilégier l'huile de colza, de noix et d'olive ; 2 produits laitiers par jour pour les adultes ; réduire les produits salés et le sel.
- 56,7% des agriculteurs déclaraient suivre la recommandation de maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours.
- Un agriculteur sur 2 déclarait suivre la recommandation d'au moins 5 fruits et légumes par jour.
- Moins de 4 agriculteurs sur 10 déclaraient suivre les recommandations suivantes : privilégier les fruits et légumes bio si possible ; au moins 2 légumes secs par semaine.
- Moins de 3 agriculteurs sur 10 déclaraient suivre la recommandation du poisson 2 fois par semaine.

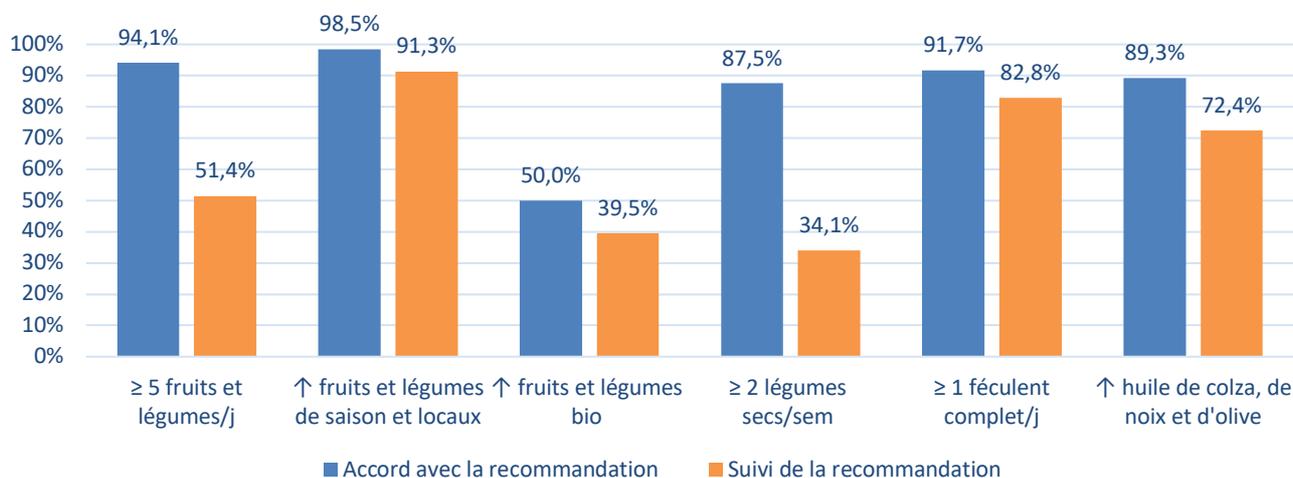


Figure 2 : Accord et suivi de recommandations nutritionnelles (1)

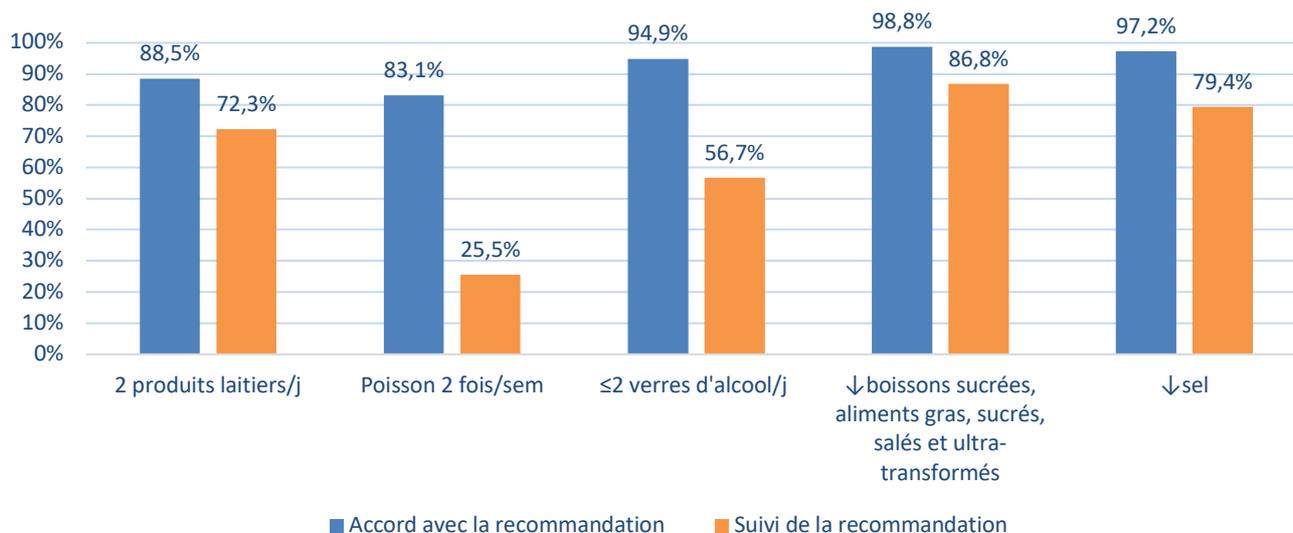


Figure 3 : Accord et suivi de recommandations nutritionnelles (2)

Parmi les agriculteurs ne suivant pas la recommandation de 2 produits laitiers par jour, ils étaient 59,2% à en consommer moins de 2 par jour et 40,8% à en consommer plus de 2 par jour.

Parmi les agriculteurs ne suivant pas la recommandation du poisson 2 fois par semaine, ils étaient 95,4% à en consommer moins de 2 par semaine et 4,6% à en consommer plus de 2 par semaine.

L'ensemble de ces résultats est présenté sous forme de tableau en Annexe 4.

## 2. Associations entre accord et suivi de recommandations

Les analyses univariées (Tableau 3) ont montré que pour chaque recommandation, l'accord avec la recommandation était significativement associé au suivi de cette même recommandation.

Tableau 3 : Analyses univariées entre l'accord avec une recommandation et le suivi de cette même recommandation

Suivi de la recommandation	Accord avec la recommandation		P-value
	Oui	Non	
≥ 5 fruits et légumes/j	1927/3569 (54,0%)	22/226 (9,7%)	<0,001
↑ fruits et légumes de saison et locaux	3466/3763 (92,1%)	18/56 (32,1%)	<0,001
↑ fruits et légumes bio	1459/1908 (76,5%)	48/1906 (2,5%)	<0,001
≥ 2 légumes secs/sem	1234/3372 (36,6%)	79/483 (16,4%)	<0,001
≥ 1 féculent complet/j	3058/3566 (85,8%)	164/326 (50,3%)	<0,001
↑ huile de colza, de noix et d'olive	2753/3466 (79,4%)	63/415 (15,2%)	<0,001
2 produits laitiers/j	2682/3421 (78,4%)	112/445 (25,2%)	<0,001
<2/j	352/3421 (10,3%)	284/445 (63,8%)	
>2/j	387/3421 (11,3%)	49/445 (11,0%)	
Poisson 2 fois/sem	963/3204 (30,0%)	20/654 (3,1%)	<0,001
<2/sem	2155/3204 (67,3%)	588/654 (89,9%)	
>2/sem	86/3204 (2,7%)	46/654 (7,0%)	
≤2 verres d'alcool/j	2093/3571 (58,6%)	44/193 (22,8%)	<0,001
↓ boissons sucrées, aliments gras, sucrés, salés et ultra-transformés	3268/3734 (87,5%)	11/45 (24,4%)	<0,001
↓ sel	2997/3681 (81,4%)	13/108 (12,0%)	<0,001

### 3. Associations entre mode de production des agriculteurs et suivi de recommandations

Les analyses univariées (Tableau 4) ont montré que :

- Produire en biologique était significativement associé à un suivi des recommandations suivantes :
  - Au moins 5 fruits et légumes par jour
  - Privilégier les fruits et légumes de saison et locaux
  - Privilégier les fruits et légumes bio si possible
  - Au moins 2 légumes secs par semaine
  - Privilégier l'huile de colza, de noix et d'olive
  - Maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours
  - Réduire les boissons sucrées, les aliments, gras sucrés, salés et ultra-transformés
- Le mode de production était significativement associé au suivi des recommandations suivantes :
  - 2 produits laitiers par jour pour les adultes
  - Poisson 2 fois par semaine
- On ne retrouvait pas d'association significative entre le mode de production et les recommandations suivantes :
  - Réduire les produits salés et le sel
  - Au moins un féculent complet par jour

Les analyses multivariées (Tableau 4) ont été ajustées sur l'âge, le temps de travail, le temps pris pour manger, le mode de distribution, la production de lait, la production maraichère, la production d'oléagineux, la production de légumineuses, la production de pommes, poires, raisins ou houblon et le suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes bio. Elles ont montré que :

- Produire en biologique était toujours significativement associé à un suivi des recommandations suivantes :
  - Privilégier les fruits et légumes bio si possible
  - Au moins 2 légumes secs par semaine
  - Maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours
  - Réduire les boissons sucrées, les aliments, gras sucrés, salés et ultra-transformés
- Produire en biologique était significativement associé à :
  - Consommer moins de 2 produits laitiers par jour, comparé à un suivi de la recommandation de 2 produits laitiers par jour pour les adultes
  - Consommer moins de 2 poissons par semaine, comparé à un suivi de la recommandation du poisson 2 fois par semaine
- On ne retrouvait toujours pas d'association significative entre le mode de production et les recommandations suivantes :
  - Réduire les produits salés et le sel
  - Au moins un féculent complet par jour

- On ne retrouvait plus d'association significative entre la production en biologique et les recommandations suivantes :
  - Au moins 5 fruits et légumes par jour
  - Privilégier les fruits et légumes de saison et locaux
  - Privilégier l'huile de colza, de noix et d'olive

Tableau 4 : Analyses univariées et multivariées entre mode de production des agriculteurs et suivi de recommandations

Suivi de la recommandation	Univariée			Multivariée <sup>1</sup>		
	Mode de production		P-value	Mode de production biologique		
	Biologique	Conventionnel		Odds Ratio	IC à 95%	P-value
≥ 5 fruits et légumes/j	352/572 (61,5%)	1616/3257 (49,6%)	<0,001	0,9	[0,7-1,1]	0,413
↑ fruits et légumes de saison et locaux	549/572 (96,0%)	2956/3268 (90,5%)	<0,001	1,0	[0,6-1,7]	0,971
↑ fruits et légumes bio	526/572 (92,0%)	990/3270 (30,3%)	<0,001	25,6	[18,3-35,8]	<0,001
≥ 2 légumes secs/sem	262/579 (45,3%)	1075/3344 (32,1%)	<0,001	1,5	[1,2-1,9]	<0,001
≥ 1 féculent complet/j	472/579 (81,5%)	2776/3343 (83,0%)	0,371	0,9	[0,7-1,2]	0,569
↑ huile de colza, de noix et d'olive	470/579 (81,2%)	2367/3339 (70,9%)	<0,001	1,3	[0,9-1,7]	0,110
2 produits laitiers/j	352/575 (61,2%)	2463/3317 (74,3%)		1,0	-	-
<2/j	157/575 (27,3%)	481/3317 (14,5%)	<0,001	1,6	[1,2-2,2]	<0,001
>2/j	66/575 (11,5%)	373/3317 (11,2%)		1,1	[0,8-1,6]	0,449
Poisson 2 fois/sem	133/574 (23,2%)	858/3307 (25,9%)		1,0	-	-
<2/sem	408/574 (71,1%)	2348/3307 (71,0%)	0,003	1,4	[1,1-1,8]	0,012
>2/sem	33/574 (5,7%)	101/3307 (3,1%)		1,7	[1,0-3,0]	0,060
≤2 verres d'alcool/j	375/566 (66,3%)	1777/3228 (55,0%)	<0,001	1,4	[1,1-1,8]	0,008
↓boissons sucrées, aliments gras, sucrés, salés et ultra-transformés	523/567 (92,2%)	2778/3237 (85,8%)	<0,001	1,5	[1,0-2,2]	0,041
↓sel	450/567 (79,4%)	2576/3245 (79,4%)	0,992	0,8	[0,6-1,0]	0,095

<sup>1</sup> Analyses multivariées ajustées sur l'âge, le temps de travail, le temps pris pour manger, le mode de distribution, la production de lait, la production maraîchère, la production d'oléagineux, la production de légumineuses, la production de pommes, poires, raisins ou houblon et le suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes bio.

#### 4. Associations entre production des agriculteurs et suivi de recommandations

Les analyses univariées (Tableau 5) ont montré que :

- Les productions suivantes étaient significativement associées au suivi de recommandations :
  - Production maraichère et suivi de la recommandation d'au moins 5 fruits et légumes par jour étaient significativement associés
  - Production d'oléagineux et suivi de la recommandation de privilégier l'huile de colza, de noix et d'olive étaient significativement associés
  - Production de lait et quantité de produits laitiers consommée étaient significativement associés
- On ne retrouvait pas d'association significative entre :
  - Production de légumineuses et suivi de la recommandation d'au moins 2 légumes secs par semaine
  - Production de céréales et suivi de la recommandation d'au moins un féculent complet par jour
  - Production de pommes, poires, raisins ou houblon et suivi de la recommandation de maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours

Les analyses multivariées (Tableau 5), réalisées lorsque les effectifs le permettaient, ont été ajustées sur l'âge, le temps de travail, le temps pris pour manger, le mode de production, le mode de distribution et le suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes bio. Elles ont montré que :

- Production maraichère et suivi de la recommandation d'au moins 5 fruits et légumes par jour étaient toujours significativement associés
- Production de lait et suivi de la recommandation de 2 produits laitiers par jour étaient significativement associés, comparé à une consommation de moins de 2 produits laitiers par jour
- Production de lait et consommer plus de 2 produits laitiers par jour étaient significativement associés, comparé à une consommation de moins de 2 produits laitiers par jour

Tableau 5 : Analyses univariées et multivariées entre production des agriculteurs et suivi de recommandations

Suivi de la recommandation	Univariée			Multivariée <sup>1</sup>		
	Oui	Non	P-value	Production Odds Ratio	IC à 95%	P-value
≥ 5 fruits et légumes/j	<b>Production maraichère</b> 129/177 (72,9%)    1839/3652 (50,4%)			<b>Production maraichère</b> 2,3    [1,6-3,3]    <0,001		
≥ 2 légumes secs/sem	<b>Production de légumineuses</b> 19/41 (46,3%)    1318/3882 (34,0%)					
↑ huile de colza, de noix et d'olive	<b>Production d'oléagineux</b> 281/343 (81,9%)    2556/3575 (71,5%)					
≥ 1 féculent complet/j	<b>Production de céréales</b> 1408/1695 (83,1%)    1840/2227 (82,6%)					
2 produits laitiers/j	<b>Production de lait</b> 1434/1857 (77,2%)    1381/2035 (67,9%)			<b>Production de lait</b> 2,0    [1,7-2,5]    <0,001		
<2/j	192/1857 (10,3%)    446/2035 (21,9%)			1,0    -    -		
>2/j	231/1857 (12,4%)    208/2035 (10,2%)			2,2    [1,7-2,9]    <0,001		
≤2 verres d'alcool/j	<b>Production de pommes, poires, raisins ou houblon</b> 94/149 (63,1%)    2058/3645 (56,5%)					

<sup>1</sup>Analyses multivariées ajustées sur l'âge, le temps de travail, le temps pris pour manger, le mode de production, le mode de distribution et le suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes bio.

5. Association entre mode de distribution des agriculteurs et suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes de saison et locaux

Les analyses univariée et multivariée (Tableau 6) ont montré que distribution par circuit court et suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes de saison et locaux étaient significativement associés.

*Tableau 6 : Analyses univariée et multivariée entre mode de distribution des agriculteurs et suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes de saison et locaux*

Suivi de la recommandation	Univariée			Multivariée <sup>1</sup>		
	Distribution			Distribution par circuit court		
	Circuit court	Circuit long	P-value	Odds Ratio	IC à 95%	P-value
↑ fruits et légumes de saison et locaux	601/629 (95,5%)	2904/3211 (90,4%)	<0,001	1,7	[1,1-2,6]	0,012

<sup>1</sup> Analyse multivariée ajustée sur l'âge, le temps de travail, le temps pris pour manger, le mode de production et le suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes bio.

#### IV. Sources privilégiées pour les informations nutritionnelles

##### 1. Statistiques descriptives

94,8% des agriculteurs déclaraient avoir un médecin traitant (3560 agriculteurs sur 3756). Parmi eux, 55,2% d'agriculteurs étaient intéressés pour recevoir spontanément des conseils nutritionnels de la part de leur médecin traitant (1966 agriculteurs sur 3560).

Concernant la confiance quant aux informations nutritionnelles (Figure 4), les agriculteurs déclaraient faire le plus confiance au médecin nutritionniste (55,7%) puis au diététicien (46,4%), au médecin traitant (44,3%) et au médecin spécialiste (31,6%).

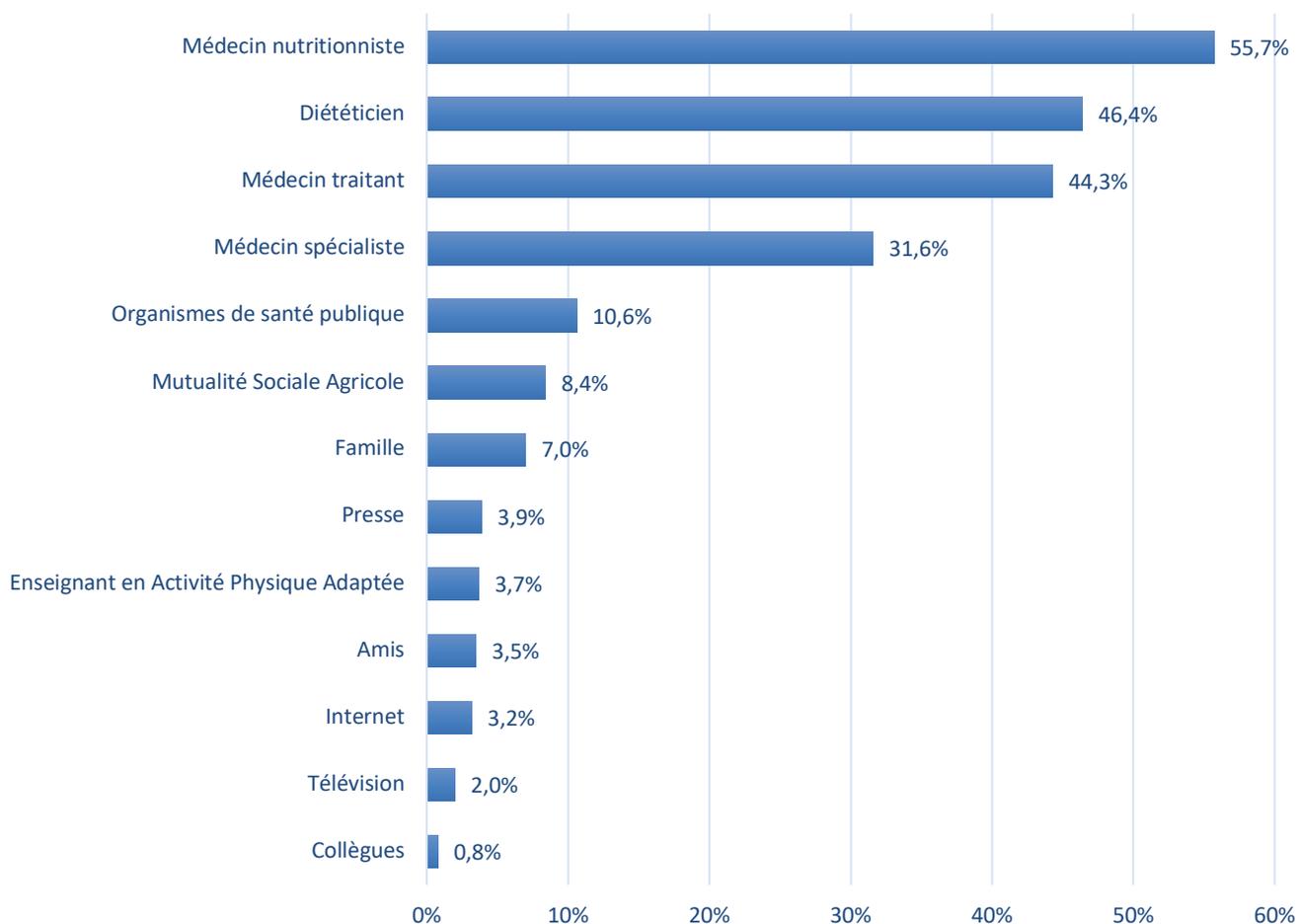


Figure 4 : À quelle(s) source(s) feriez-vous le plus confiance pour des informations nutritionnelles ? (Données manquantes = 188)

## 2. Associations entre mode de production des agriculteurs et sources privilégiées

Les analyses univariées (Tableau 7) ont montré que :

- Produire en conventionnel était significativement associé à :
  - Avoir un médecin traitant
  - Faire le plus confiance au médecin traitant
  - Faire le plus confiance au médecin spécialiste
- Produire en biologique était significativement associé à :
  - Faire le plus confiance au médecin nutritionniste

Les analyses multivariées (Tableau 7) ont été ajustées sur l'âge, le temps de travail et le suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes bio. Elles ont montré que :

- Produire en conventionnel était toujours significativement associé à :
  - Avoir un médecin traitant
  - Faire le plus confiance au médecin traitant
- On ne retrouvait plus d'association significative entre la production en conventionnel et la confiance au médecin spécialiste.
- On ne retrouvait plus d'association significative entre la production en biologique et la confiance au médecin nutritionniste.

*Tableau 7 : Analyses univariées et multivariées entre mode de production des agriculteurs et le fait d'avoir un médecin traitant, l'intérêt et la confiance dans les professionnels de santé pour les informations nutritionnelles*

	Univariée			Multivariée <sup>1</sup>		
	Mode de production			Mode de production conventionnel		
	Biologique	Conventionnel	P-value	Odds Ratio	IC à 95%	P-value
Avoir un médecin traitant	510/559 (91,2%)	3050/3197 (95,4%)	<0,001	2,4	[1,5-3,6]	<0,001
Intérêt pour des conseils nutritionnels donnés spontanément par le médecin traitant	296/510 (58,0%)	1670/3050 (54,8%)	0,167	1,0	[0,8-1,2]	0,997
A quelle(s) source(s) feriez-vous le plus confiance pour des informations nutritionnelles ?						
Médecin traitant	196/561 (34,9%)	1473/3203 (46,0%)	<0,001	1,4	[1,1-1,7]	0,003
Médecin nutritionniste	339/561 (60,4%)	1758/3203 (54,9%)	0,015	0,9	[0,8-1,1]	0,489
Médecin spécialiste	155/561 (27,6%)	1033/3203 (32,3%)	0,030	1,2	[1,0-1,5]	0,097
Diététicien	261/561 (46,5%)	1487/3203 (46,4%)	0,965	1,1	[0,9-1,4]	0,330

<sup>1</sup>Analyses multivariées ajustées sur l'âge, le temps de travail et le suivi de la recommandation de privilégier les fruits et légumes bio.

## **DISCUSSION**

### **I. Caractéristiques de l'échantillon**

La population de notre échantillon était majoritairement représentée par des agriculteurs âgés de 50 à 59 ans, par des agriculteurs travaillant hebdomadairement de 50 à 59 heures, par des producteurs de lait, de viande et de céréales et par des agriculteurs produisant en conventionnel.

Aucune donnée concernant spécifiquement notre population d'étude que sont les agriculteurs en activité, exploitants à titre principal de Normandie, Mayenne ou Sarthe n'a été retrouvée. Nous avons donc effectué d'autres comparaisons.

L'âge des agriculteurs de notre échantillon était significativement différent de l'âge des agriculteurs en activité de Normandie, Mayenne et Sarthe. La part des moins de 40 ans est moins importante dans notre échantillon. Une explication possible est que le mail n'a pas été envoyé aux exploitants à titre secondaire, population probablement plus jeune que les exploitants à titre principal.

Le temps de travail hebdomadaire était majoritairement de 50 à 59 heures dans notre échantillon. Cela rejoint les données de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) selon qui le temps de travail hebdomadaire moyen des agriculteurs exploitants français est de 54h (19).

Les agriculteurs produisant en biologique représentaient 14,8% de notre échantillon. La part d'exploitations agricoles en production biologique en Normandie est de 6,9% en 2019 (20) et de 12,1% en Pays-De-La-Loire (21). Dans ces régions, le nombre d'exploitations agricoles en production biologique augmente chaque année depuis 2007. Le nombre d'agriculteurs par exploitation est probablement plus important dans une exploitation biologique que dans une exploitation conventionnelle. Cela concorde avec nos données.

### **II. Principaux résultats et validité externe**

#### **1. Recommandations dont le suivi est à améliorer et à surveiller**

Parmi les 11 recommandations proposées aux agriculteurs, 5 suivis étaient plus particulièrement à améliorer devant leur faiblesse respective :

- Au moins 5 fruits et légumes par jour (suivi à 51,4%)
- Au moins 2 légumes secs (lentilles, haricots, pois chiches,...) par semaine (suivi à 34,1%)
- Poisson 2 fois par semaine (suivi à 25,2%)
- Maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours (suivi à 56,7%)
- Privilégier les fruits et légumes bio si possible (suivi à 39,5%)

Parmi ces 5 recommandations, les suivis des 3 premières recommandations sont meilleurs que ceux des Français de 18 à 54 ans en 2015 (22). Les différences avec notre étude peuvent s'expliquer par un mode de recueil différent des données, par une évolution depuis 2015, par une différence d'âge et par une alimentation plus saine des agriculteurs.

La prévalence de la consommation d'alcool quotidienne est de 17% en 2014 chez les agriculteurs âgés de 18 à 64 ans (2). C'est la catégorie socio-professionnelle avec la plus grande prévalence. La différence avec notre étude peut partiellement s'expliquer par la notion nouvellement introduite de consommer maximum 2 verres d'alcool par jour.

Le faible suivi de la recommandation « privilégier les fruits et légumes bio si possible » peut s'expliquer en partie par un désaccord de 50,0% avec cette recommandation. D'autant que c'est la seule recommandation pour laquelle les agriculteurs manifestaient un désaccord si franc. Il serait utile d'explorer les raisons à cela par un travail de recherche qualitative. Les éléments suivants peuvent en partie expliquer cet avis partagé.

Sur le plan de la santé individuelle, les études n'ont pas un niveau de preuve suffisant pour pouvoir affirmer un effet bénéfique de l'alimentation biologique. Une alimentation riche en aliments biologiques pourrait limiter l'incidence du cancer. Mais le lien de causalité n'est pas établi à ce jour (23)(24)(25). De même, l'alimentation biologique pourrait jouer un rôle bénéfique dans la survenue de diabète de type 2 (26).

Concernant plus particulièrement les agriculteurs, l'exposition professionnelle aux pesticides, plus marquée en agriculture conventionnelle, est associée à de nombreuses pathologies (27). A travers la cohorte AGRICAN, des excès de risque de cancer hématologique, de cancer de prostate, de tumeur du système nerveux central et de maladie de Parkinson liés à l'utilisation spécifique de pesticides sont montrés (14)(28)(29)(30).

Sur le plan environnemental, l'agriculture biologique aurait un bilan carbone supérieur à l'agriculture conventionnelle dû à un rendement inférieur à superficie égale (31). Cependant, van der Werf et al. soutiennent que cette conclusion est biaisée car elle découle d'une simplification excessive. Elle ne tient pas compte de la complexité des systèmes alimentaires agroécologiques géographiquement diversifiés (32).

Enfin, sous cette recommandation, les agriculteurs en conventionnel peuvent ressentir une injonction à changer de mode de production. Dans un contexte socio-économique compliqué (18), ce changement est synonyme de difficultés logistiques et économiques à divers degrés selon la production agricole.

Outre ces recommandations, le suivi des recommandations « réduire les produits salés et le sel » et « au moins un féculent complet par jour » sont à surveiller malgré un suivi déclaré respectif de 79,4% et 82,8% des agriculteurs.

D'une part, la recommandation « réduire les produits salés et le sel » était présentée sans objectif chiffré dans notre étude. Or, l'objectif de moins de 6 grammes de sel par jour est respecté par seulement 21,3% de Français en 2015 (22). Il est probable que malgré l'effort des agriculteurs de « réduire les produits salés et le sel », moins de 79,4% des agriculteurs respectent le seuil de 6 grammes de sel par jour.

D'autre part, la recommandation « au moins un féculent complet par jour » était présentée aux agriculteurs dans notre questionnaire avec une large part consacrée à la possibilité de consommer les féculents tous les jours. Il est possible qu'une partie des agriculteurs ne se soit pas focalisée sur l'élément « complet ». En 2015, seulement 38,7% des Français déclarent avoir consommé au moins un produit céréalier complet par jour (22).

Par ailleurs, nous n'avons pas étudié le suivi des recommandations « privilégier la volaille et limiter les autres viandes (porc, bœuf, veau, mouton, agneau, abats) à 500 grammes par semaine » et « limiter la charcuterie à 150 grammes par semaine ». Au vu de la part importante de producteurs de viande « rouge » dans notre population, il est possible que leurs suivis ne soient pas satisfaisants. Elles sont donc à surveiller. Il serait intéressant de les étudier.

## 2. Associations entre pratiques agricoles et suivi de recommandations

Produire en biologique était significativement associé, après ajustement sur différents facteurs de confusion dont la consommation de fruits et légumes bio, à un meilleur suivi des recommandations suivantes :

- Privilégier les fruits et légumes bio si possible
- Au moins 2 légumes secs par semaine
- Maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours
- Réduire les boissons sucrées, les aliments, gras sucrés, salés et ultra-transformés

Un biais de confusion notable concernant les études sur la santé et les aliments biologiques est que les consommateurs de bio auraient un régime alimentaire de meilleure qualité (33)(34). Il est possible que les agriculteurs produisant en bio aient aussi un régime alimentaire de meilleure qualité, indépendamment de leur consommation de bio.

Cependant, produire en biologique était aussi significativement associé, après ajustement sur les mêmes facteurs de confusion, à :

- Consommer moins de 2 produits laitiers par jour, comparé à un suivi de la recommandation de 2 produits laitiers par jour pour les adultes
- Consommer moins de 2 poissons par semaine, comparé à un suivi de la recommandation du poisson 2 fois par semaine

Les consommateurs de bio seraient plus souvent végétariens (35). Il est possible que les agriculteurs produisant en bio soient plus souvent flexitariens, végétariens ou végétaliens, indépendamment de leur consommation de bio.

Certaines productions alimentaires étaient significativement associées au suivi des recommandations concernant les aliments produits :

- Production maraîchère et « au moins 5 fruits et légumes par jour »
- Production d'oléagineux et « privilégier l'huile de colza, de noix et d'olive »
- Production de lait et « 2 produits laitiers par jour pour les adultes », comparé à une consommation de moins de 2 produits laitiers par jour

Les agriculteurs sont des autoconsommateurs réguliers (36)(37), ce qui concorde avec nos résultats.

D'autres productions alimentaires n'étaient cependant pas significativement associées au suivi des recommandations concernant les aliments produits :

- Production de légumineuses et « au moins 2 légumes secs par semaine »
- Production de céréales et « au moins un féculent complet par jour »
- Production de pommes, poires, raisins ou houblon et « maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours »

Nous pouvons expliquer cela par un manque de puissance statistique ou par une réelle absence d'association. Des étapes de transformation des denrées alimentaires peuvent limiter leurs autoconsommations.

### 3. Comment améliorer le suivi des recommandations : sources privilégiées et entretien motivationnel

Quelle place a le médecin pour donner des informations nutritionnelles ?

Dans notre étude, les agriculteurs privilégiaient comme source nutritionnelle les professionnels de santé. Ils faisaient confiance d'abord au médecin nutritionniste (55,7%), puis au diététicien (46,4%), au médecin traitant (44,3%) et au médecin spécialiste (31,6%). En France, les principales sources d'informations nutritionnelles sont les médias et l'entourage avant les professionnels de santé (36)(37). Cependant, les personnes se sentent mieux informées auprès des professionnels de santé (37).

Grâce à la confiance placée en eux, les professionnels de santé peuvent gagner l'accord du patient. Et dans notre étude, l'accord était associé au suivi des recommandations. Ainsi, cette confiance augmenterait le suivi de ces recommandations, ce qui concorde avec la littérature (38). Les médecins et les diététiciens ont donc une place privilégiée pour donner des informations nutritionnelles. Et plus particulièrement le médecin traitant qui présente une meilleure accessibilité.

Dans notre étude, produire en conventionnel était significativement associé à une plus grande confiance au médecin traitant et au médecin spécialiste. Produire en biologique était significativement associé à une plus grande confiance au médecin nutritionniste. Après ajustement sur l'âge, le temps de travail et la consommation de fruits et légumes bio, seul l'association entre la production en conventionnel et une plus grande confiance au médecin traitant persistait.

Dans la littérature, les déterminants de la confiance accordée au médecin seraient multiples. Les données sont cependant contradictoires. L'âge, le sexe, le niveau d'éducation, le niveau de revenu, le sexe du médecin, le niveau de santé ressentie auraient un rôle dans la confiance accordée au médecin (38)(39)(40)(41). Ils pourraient jouer le rôle de facteurs de confusion dans notre étude.

Devant la confiance accordée au diététicien, on notera que seulement 41 demandes de consultations avec un diététicien ont été envoyées à la MSA. Au vu du temps de travail des agriculteurs, la démarche de passer par son médecin traitant, puis de prendre rendez-vous avec un diététicien peut avoir été un facteur limitant. Il serait intéressant d'étudier l'impact des consultations auprès des agriculteurs en ayant bénéficié.

Comment délivrer ces informations nutritionnelles ?

L'entretien motivationnel est un « style de communication collaboratif, centré sur la personne et destiné à susciter la motivation d'une personne, puis son engagement en faveur d'un objectif spécifique » (42). Selon la Haute Autorité de Santé, l'entretien motivationnel est parfaitement adapté dans l'objectif de changements alimentaires (43). Devant l'écart constaté entre l'accord et le suivi des recommandations de notre étude, nombre d'agriculteurs sembleraient être au stade contemplatif du modèle trans-théorique de Prochaska et Di Clemente.

Dans notre étude, 55,2% des agriculteurs souhaitaient un conseil nutritionnel spontané de la part de leur médecin traitant. Il semble donc préférable de proposer un conseil nutritionnel avant de donner spontanément (42). Cela permettrait d'éviter une réactance de la part de l'agriculteur, d'autant plus chez les agriculteurs ne souhaitant pas de conseil nutritionnel spontané.

Enfin, les patients semblent préférer recevoir des conseils oraux et personnalisés (44). Nos résultats peuvent être utiles à ce dessein.

### III. Forces et limites

Notre étude est originale. Aucune étude quantitative s'attachant spécifiquement à l'alimentation des agriculteurs n'a été retrouvée.

L'effectif est important grâce à la collaboration de la MSA avec 3952 réponses d'agriculteurs incluses dans l'étude. Cela a permis de réaliser des analyses multivariées limitant ainsi certains facteurs de confusion.

A travers le questionnaire, nous avons permis à des agriculteurs de prendre connaissance de recommandations nutritionnelles du PNNS 4. Une étude a montré que le suivi d'une recommandation est associé à sa connaissance (45). Notre étude pourrait donc avoir permis d'améliorer la nutrition d'agriculteurs. D'autant qu'ils avaient la possibilité de bénéficier gratuitement de 3 consultations avec un diététicien. 41 d'entre eux en ont fait la demande auprès de la MSA.

Notre étude a un faible niveau de preuve inhérent à sa nature.

Il existe un biais de recrutement. Les agriculteurs répondaient au questionnaire sur la base du volontariat et avaient besoin d'Internet pour y répondre. Le taux de répondants était de 14,8%. Il existe aussi des biais déclaratifs avec un biais de mémorisation et un biais de désirabilité sociale. Nous ne connaissons pas la représentativité de notre échantillon par rapport à la population d'étude. Notre échantillon présente cependant des similarités avec une population plus large.

Enfin, montrer des associations en nutrition se heurte à de nombreux facteurs de confusion. Nos analyses multivariées en ont en partie atténué.

## **CONCLUSION**

Notre étude met en évidence 5 recommandations nutritionnelles du PNNS 4 moins suivies par les agriculteurs : au moins 5 fruits et légumes par jour, au moins 2 légumes secs par semaine, privilégier les fruits et légumes bio si possible, maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours et du poisson 2 fois par semaine.

La production en bio était associée à une alimentation de meilleure qualité tout en ayant aussi les traits d'un régime flexitarien, végétarien ou végétalien. Certaines productions de denrées alimentaires étaient associées à leurs consommations selon les recommandations.

Afin d'améliorer l'adhésion aux recommandations, les médecins, les diététiciens et plus particulièrement le médecin traitant, ont une place privilégiée auprès des agriculteurs. Les associations retrouvées dans notre étude ainsi que l'entretien motivationnel peuvent être utiles à ce dessein.

Au-delà des associations retrouvées, existe-il des liens de causalité ? Auquel cas, quel impact aurait une alimentation plus saine chez les agriculteurs ? Des études complémentaires sont nécessaires pour confirmer nos résultats et explorer ces pistes.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Organisation Mondiale de la Santé. Maladies non transmissibles [Internet]. 2018 [cité 6 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Santé Publique France, Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques. L'état de santé de la population en France. 2017.
3. Ministère des Solidarités et de la Santé. Programme National Nutrition Santé 2019-2023 Annexes : Etat des connaissances sur l'état nutritionnel, la consommation alimentaire, le niveau d'activité physique, la sédentarité et les pathologies liées à l'alimentation en France. 2019.
4. Santé Publique France. Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban 2014-2016). Volet Nutrition. Chapitre Corpulence. 2017.
5. Micha R, Shulkin ML, Peñalvo JL, Khatibzadeh S, Singh GM, Rao M, et al. Etiologic effects and optimal intakes of foods and nutrients for risk of cardiovascular diseases and diabetes: Systematic reviews and meta-analyses from the Nutrition and Chronic Diseases Expert Group (NutriCoDE). PLoS One [Internet]. 2017 [cité 8 janv 2021];12(4). Disponible sur: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175149>
6. Hernando Requejo O. Nutrición y cáncer. *Nutricion Hospitalaria*. 15 juill 2015;67-72.
7. Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, Fadnes LT, Keum N, Norat T, et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality—a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int J Epidemiol*. juin 2017;46(3):1029-56.
8. Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. mai 2019;393(10184):1958-72.
9. Ministère des Solidarités et de la Santé. Programme National Nutrition Santé 2019-2023. 2019.
10. Santé Publique France. Recommandations sur l'alimentation, l'activité physique et la sédentarité pour les adultes. 2019.
11. Etude Agrican - Centre Francois Baclesse. Enquête Agrican : agriculture et cancer. 2020 nov.
12. Levêque-Morlais N, Tual S, Clin B, Adjemian A, Baldi I, Lebailly P. The AGRICulture and CANcer (AGRICAN) cohort study: enrollment and causes of death for the 2005–2009 period. *Int Arch Occup Environ Health*. janv 2015;88(1):61-73.
13. Busson A, Gac A-C, Gruson B, Meryet-Figuière M, Baldi I, Tual S, et al. Agriculture et hémopathies malignes chez l'adulte: Quel rôle des expositions professionnelles aux pesticides ? *Med Sci (Paris)*. oct 2020;36:16-22.
14. AGRICAN-Group, Tual S, Busson A, Boulanger M, Renier M, Piel C, et al. Occupational exposure to pesticides and multiple myeloma in the AGRICAN cohort. *Cancer Causes Control*. nov 2019;30(11):1243-50.
15. Khireddine-Medouni I, Breuillard É, Bossard C. Surveillance de la mortalité par suicide des agriculteurs exploitants. Situation 2010- 2011 et évolution 2007-2011. Saint-Maurice : Santé publique France. 2017.

16. Li Y, Lv M-R, Wei Y-J, Sun L, Zhang J-X, Zhang H-G, et al. Dietary patterns and depression risk: A meta-analysis. *Psychiatry Research*. juill 2017;253:373-82.
17. Molendijk M, Molero P, Ortuño Sánchez-Pedreño F, Van der Does W, Angel Martínez-González M. Diet quality and depression risk: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Journal of Affective Disorders*. janv 2018;226:346-54.
18. Paturel D, Marajo-Petitzon É, Chiffolleau Y. La précarité alimentaire des agriculteurs. *Pour*. 12 juin 2015;N° 225(1):77-81.
19. INSEE. France, portrait social. 2019.
20. Chambre d'Agriculture de Normandie. Panorama de l'agriculture et de l'agroalimentaire en Normandie. 2020.
21. Chambre d'Agriculture Pays de la Loire. Panorama socio-économique de l'agriculture des Pays de la Loire. 2021.
22. Torres MJ, Salanave B, Verdot C, Deschamps V. Adéquation aux nouvelles recommandations alimentaires des adultes âgés de 18 à 54 ans vivant en France. Etude Esteban 2014-2016. Volet Nutrition - Surveillance épidémiologique. Saint-Maurice : Santé publique France ; 2019. 8 p. Disponible à partir de l'URL : [www.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr).
23. Baudry J, Assmann KE, Touvier M, Allès B, Seconda L, Latino-Martel P, et al. Association of Frequency of Organic Food Consumption With Cancer Risk: Findings From the NutriNet-Santé Prospective Cohort Study. *JAMA Intern Med*. 1 déc 2018;178(12):1597.
24. The Million Women Study Collaborators, Bradbury KE, Balkwill A, Spencer EA, Roddam AW, Reeves GK, et al. Organic food consumption and the incidence of cancer in a large prospective study of women in the United Kingdom. *Br J Cancer*. avr 2014;110(9):2321-6.
25. Preterre F. La consommation d'aliments issus de l'agriculture biologique réduit-elle l'incidence du cancer?: une revue systématique de la littérature. *Médecine humaine et pathologie*. dumas-03130141. 2020.
26. Kesse-Guyot E, Rebouillat P, Payrastra L, Allès B, Fezeu LK, Druésne-Pecollo N, et al. Prospective association between organic food consumption and the risk of type 2 diabetes: findings from the NutriNet-Santé cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. déc 2020;17(1):136.
27. Heckel M-E. Exposition aux pesticides: quels risques pour la santé des agriculteurs ? Une revue systématique de la littérature. Thèse d'exercice : Médecine : Université de Nancy. 2019.
28. Lemarchand C, Tual S, Boulanger M, Levêque-Morlais N, Perrier S, Clin B, Guizard A-V, Velten M, Rigaud E, Baldi I, Lebailly P. Prostate cancer risk among French farmers in the AGRICAN cohort. *Scand J Work Environ Health*. 2016;(42(2)):144-52.
29. Piel C, Pouchieu C, Migault L, Béziat B, Boulanger M, Bureau M, Carles C, Grüber A, Lecluse Y, Rondeau V, Schwall X, Tual S, Lebailly P, Baldi I; AGRICAN group. Increased risk of central nervous system tumours with carbamate insecticide use in the prospective cohort AGRICAN. *Int J Epidemiol*. 1 avr 2019;(48(2)):512-26.
30. Pouchieu C, Helmer C, Lebailly P, Baldi I. Pesticide use in agriculture and Parkinson's disease in the AGRICAN cohort study. *International Journal of Epidemiology*. 2018;47(1):12.

31. Smith L, Kirk G, Jones P, Williams A. The greenhouse gas impacts of converting food production in England and Wales to organic methods. *Nature*. 2018;10.
32. van der Werf H, Knudsen MT, Cederberg C. Towards better representation of organic agriculture in life cycle assessment. *Nature*. 2019;7.
33. Baudry J, Allès B, Péneau S, Touvier M, Méjean C, Hercberg S, et al. Dietary intakes and diet quality according to levels of organic food consumption by French adults: cross-sectional findings from the NutriNet-Santé Cohort Study. *Public Health Nutr*. mars 2017;20(4):638-48.
34. Eisinger-Watzl M, Wittig F, Heuer T, Hoffmann I. Customers Purchasing Organic Food - Do They Live Healthier? Results of the German National Nutrition Survey II. *EJNFS*. 10 janv 2015;5(1):59-71.
35. Baudry J, Méjean C, Péneau S, Galan P, Hercberg S, Lairon D, et al. Health and dietary traits of organic food consumers: results from the NutriNet-Santé study. *Br J Nutr*. 28 déc 2015;114(12):2064-73.
36. Santé Publique France, ANSES. Étude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA 3). 2017.
37. INPES. Baromètre santé nutrition 2008. 2009.
38. Trachtenberg F, Dugan E, Hall MA. How patients' trust relates to their involvement in medical care. *J Fam Pract*. avr 2005;54(4):344-52.
39. Croker JE, Swancutt DR, Roberts MJ, Abel GA, Roland M, Campbell JL. Factors affecting patients' trust and confidence in GPs: evidence from the English national GP patient survey. *BMJ Open*. 2013;3(5):e002762.
40. Birkhäuer J, Gaab J, Kossowsky J, Hasler S, Krummenacher P, Werner C, et al. Trust in the health care professional and health outcome: A meta-analysis. *Nater UM, éditeur. PLoS ONE*. 7 févr 2017;12(2):e0170988.
41. Bariod Mélanie. Précarité et confiance en son médecin traitant : étude observationnelle prospective chez les consultants en soins premiers. Thèse d'exercice : Médecine : Université de Dijon; 2018.
42. Piquet Jean-Michel. Manuel pratique d'entretien motivationnel : Chapitre 8 informer. 2019.
43. Haute Autorité de Santé. L'entretien motivationnel [Internet]. [cité 15 juin 2021]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2008-10/memo\\_entretien\\_motivationnel.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2008-10/memo_entretien_motivationnel.pdf)
44. Lucie L. Conseils nutritionnels par le médecin généraliste : attentes des patients. Thèse d'exercice : Médecine : Université d'Angers. 2016.
45. Escalon H, Beck F, Bossard C. Associations entre la connaissance des recommandations du Programme national nutrition santé et les comportements en matière d'alimentation et d'activité physique. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. févr 2013;61(1):37-47.

## ANNEXES

### Annexe 1 : Attestation permettant de bénéficier de séances chez un diététicien



#### Attestation permettant de bénéficier de trois séances chez un.e diététicienn.e

Je soussigné(e), Dr.....,

souhaite que mon patient M.....,

date de naissance : .....

demeurant .....

bénéficie du Parcours Nutrition Santé (Nutri Déclic) proposé par la MSA.

Trois consultations seront prises en charge à hauteur de 40 euros la séance.

Fait à....., le .....

Signature et cachet du médecin

<p><b>A renvoyer par mail à :</b></p> <p><a href="mailto:@cotesnormandes.msa.fr">@cotesnormandes.msa.fr</a></p> <p><b>ou par courrier à :</b></p> <p><b>CS 80205</b> <b>50005 SAINT LO CEDEX</b></p>
--

Pour information, la MSA Côtes Normandes centralise toutes les attestations et les réoriente le cas échéant vers la MSA Haute-Normandie ou la MSA Mayenne Orne Sarthe

## Annexe 2 : Questionnaire envoyé aux agriculteurs

### VOS AVIS ET HABITUDES SUR LES RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES

Il y a 24 questions dans ce questionnaire.

#### A propos de vous

**Quel âge avez-vous ?**

\*

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Moins de 20 ans
- 20 à 29 ans
- 30 à 39 ans
- 40 à 49 ans
- 50 à 59 ans
- 60 à 69 ans
- 70 à 79 ans
- Plus de 80 ans

**Combien d'heures de travail faites-vous en moyenne par semaine ? \***

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Moins de 30 heures
- 30 à 39 heures
- 40 à 49 heures
- 50 à 59 heures
- 60 à 69 heures
- 70 à 79 heures
- Plus de 80 heures

#### A propos de vous

**Sur vos journées de travail, combien de temps prenez-vous pour manger le matin ? \***

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Je ne mange pas le matin
- Moins de 15 minutes
- 15 à 30 minutes
- 30 minutes à 1 heure
- Plus d'une heure

**Le midi ? \***

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Je ne mange pas le midi
- Moins de 15 minutes
- 15 à 30 minutes
- 30 minutes à 1 heure
- Plus d'une heure

**Le soir ? \***

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Je ne mange pas le soir
- Moins de 15 minutes
- 15 à 30 minutes
- 30 minutes à 1 heure
- Plus d'une heure

## A propos de votre exploitation

### Que produisez-vous majoritairement dans l'exploitation ? (Une seule réponse possible) \*

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Lait et produits laitiers
- Volailles
- Viandes hors volailles
- Oeufs
- Miel
- Céréales, quinoa
- Houblon
- Colza
- Oléagineux hors colza (tournesol, soja, etc)
- Légumineuses (haricots, lentilles, pois, etc)
- Fourrages, pommes de terre, betteraves, chicorée à café
- Pommes, poires, raisins
- Noix, noisettes, olives
- Maraichage : légumes et fruits (hormis pommes, poires, raisins, noix, noisettes, olives)
- Pisciculture, conchyliculture, crustacés
- Algues, coraux
- Forêt, horticulture hors maraichage, plantes textiles (lin, etc)
- Elevage non alimentaire (chevaux, ânes, chiens, etc)

### Que produisez-vous secondairement dans l'exploitation ? (Une seule réponse possible) \*

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Je n'ai pas de production secondaire
- Lait et produits laitiers
- Volailles
- Viandes hors volailles
- Oeufs
- Miel
- Céréales, quinoa
- Houblon
- Colza
- Oléagineux hors colza (tournesol, soja, etc)
- Légumineuses (haricots, lentilles, pois, etc)
- Fourrages, pommes de terre, betteraves, chicorée à café
- Pommes, poires, raisins
- Noix, noisettes, olives
- Maraichage : légumes et fruits (hormis pommes, poires, raisins, noix, noisettes, olives)
- Pisciculture, conchyliculture, crustacés
- Algues, coraux
- Forêt, horticulture hors maraichage, plantes textiles (lin, etc)
- Elevage non alimentaire (chevaux, ânes, chiens, etc)

## A propos de votre exploitation

**Quel est le mode de production majoritaire de l'exploitation ? \***

① Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Conventionnel
- Biologique

**Quel est le mode de distribution privilégié de l'exploitation ? \***

① Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Circuit court par vente directe, sans intermédiaire (par exemple : marché, AMAP, restaurants)
- Circuit long, avec intermédiaire (par exemple : coopérative)

## Concernant les recommandations nutritionnelles

**"Augmenter les légumes secs (lentilles, haricots, pois chiches,...) : au moins 2 fois par semaine car ils sont naturellement riches en fibres."**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Êtes-vous d'accord sur le bien-fondé de cette recommandation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consommez-vous des légumes secs au moins 2 fois par semaine ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**"Aller vers les féculents complets : au moins un féculent complet par jour car ils sont naturellement riches en fibres. Les féculents (pâtes, pain, riz, semoule, pommes de terre) peuvent être consommés tous les jours."**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Êtes-vous d'accord sur le bien-fondé de cette recommandation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consommez-vous au moins un féculent complet par jour ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**"Aller vers l'huile de colza, de noix et d'olive. Les matières grasses ajoutées - huile, beurre et margarine - peuvent être consommées tous les jours en petites quantités. Privilégier l'huile de colza, de noix et d'olive."**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Êtes-vous d'accord sur le bien-fondé de cette recommandation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Privilégiez-vous l'huile de colza, de noix et d'olive ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Concernant les recommandations nutritionnelles

**"Aller vers le poisson : 2 fois par semaine du poisson, dont un poisson gras (sardines, maquereau, hareng, saumon)."**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Êtes-vous d'accord sur le bien-fondé de cette recommandation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non, j'en consomme plus	Non, j'en consomme moins
Consommez-vous 2 fois par semaine du poisson ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**"Aller vers les produits laitiers (lait, yaourts, fromage et fromage blanc) : 2 produits laitiers par jour pour les adultes."**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Êtes-vous d'accord sur le bien-fondé de cette recommandation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non, j'en consomme plus	Non, j'en consomme moins
Consommez-vous 2 produits laitiers par jour ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Concernant les recommandations nutritionnelles

**"Augmenter les fruits et légumes : au moins 5 par jour, par exemple 3 portions de légumes et 2 de fruits."**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Êtes-vous d'accord sur le bien-fondé de cette recommandation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consommez-vous au moins 5 fruits et légumes par jour ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**"Privilégier les fruits et légumes de saison (qui sont souvent moins chers et plus savoureux) et ceux produits localement."**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Êtes-vous d'accord sur le bien-fondé de cette recommandation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Privilégiez-vous les fruits et légumes de saison et ceux produits localement ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**"Si vous le pouvez, privilégier les fruits et légumes bio."**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Êtes-vous d'accord sur le bien-fondé de cette recommandation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si vous le pouvez, privilégiez-vous les fruits et légumes bio ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Concernant les recommandations nutritionnelles

**"Réduire l'alcool : maximum 2 verres par jour et pas tous les jours."**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Êtes-vous d'accord sur le bien-fondé de cette recommandation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consommez-vous au maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**"Réduire les boissons sucrées, les aliments gras, sucrés, salés et ultra-transformés. Il est recommandé de les limiter."**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Êtes-vous d'accord sur le bien-fondé de cette recommandation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Limitez-vous les boissons sucrées, les aliments gras, sucrés, salés et ultra-transformés ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**"Réduire les produits salés et le sel."**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Êtes-vous d'accord sur le bien-fondé de cette recommandation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Réduisez-vous les produits salés et le sel ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Concernant votre médecin

### Seriez-vous intéressé pour que votre médecin traitant vous donne spontanément des conseils nutritionnels ? \*

① Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non
- Je n'ai pas de médecin traitant

### A quelle(s) source(s) feriez-vous le plus confiance pour des informations nutritionnelles ? \*

① Cochez la ou les réponses

① Veuillez sélectionner 3 réponses maximum

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Médecin traitant
- Médecin nutritionniste
- Médecin spécialiste (cardiologue, gastro-entérologue, etc)
- Diététicien
- Enseignant en activité physique adaptée
- MSA
- Organismes de santé publique (Ministère, Organisation Mondiale de la Santé)
- Famille
- Amis
- Collègues
- Internet
- Télévision
- Presse

Le questionnaire est fini ! Merci d'y avoir participé !

[Vous souhaitez bénéficier de consultations avec un.e diététicien.ne ?](#)

Parlez-en à votre médecin traitant qui pourra signer l'attestation vous permettant la prise en charge de 3 consultations par la MSA.

[Cliquez ici pour accéder à l'attestation.](#)

Je profite aussi de cet endroit pour vous remercier pour votre travail.

Romain CHBEIR

### Annexe 3 : Recodage de questions en variables dichotomiques ou polytomiques

Les réponses à la question à propos de l'âge ont été recodées en 4 classes :

- Moins de 40 ans
- 40 à 49 ans
- 50 à 59 ans
- Plus de 60 ans

Les réponses à la question à propos du temps de travail ont été recodées en 6 classes :

- Moins de 40 heures
- 40 à 49 heures
- 50 à 59 heures
- 60 à 69 heures
- 70 à 79 heures
- Plus de 80 heures

Les réponses aux questions sur le temps pris pour manger le matin, le midi et le soir lors des journées de travail ont été recodées en 2 classes :

- Au moins un repas pris en plus de 30 minutes
- Aucun repas pris en plus de 30 minutes

Les réponses aux questions sur la production majoritaire et la production secondaire ont été recodées en 13 variables qualitatives dichotomiques :

- « Production de lait » qui inclut production de lait en production principale et production de lait en production secondaire
- « Pas de production de lait »
- « Production de viande » qui inclut production de viandes hors volailles en production principale, production de viandes hors volailles en production secondaire, production de volailles en production principale et production de volailles en production secondaire
- « Pas de production de viande »
- « Production de céréales » qui inclut production de céréales ou quinoa en production principale et production de céréales ou quinoa en production secondaire
- « Pas de production de céréales »
- « Production d'oléagineux » qui inclut production de colza en production principale, production de colza en production secondaire, production d'oléagineux hors colza et noix en production principale, production d'oléagineux hors colza et noix en production secondaire, production de noix, noisettes ou olives en production principale et production de noix, noisettes ou olives en production secondaire
- « Pas de production d'oléagineux »
- « Production de fourrages, pommes de terre ou betteraves » qui inclut production de fourrages, pommes de terre, betteraves ou chicorée à café en production principale et production de fourrages, pommes de terre, betteraves ou chicorée à café en production secondaire
- « Pas de production de fourrages, pommes de terre ou betteraves »
- « Élevage non alimentaire » qui inclut élevage non alimentaire en production principale et élevage non alimentaire en production secondaire
- « Pas d'élevage non alimentaire »

- « Production maraichère » qui inclut production maraichère en production principale et production maraichère en production secondaire
- « Pas de production maraichère »
  
- « Production de pommes, poires, raisins ou houblon » qui inclut production de pommes, poires ou raisins en production principale, production de pommes, poires ou raisins en production secondaire, production de houblon en production principale et production de houblon en production secondaire
- « Pas de production de pommes, poires, raisins ou houblon »
  
- « Production d'œufs » qui inclut production d'œufs en production principale et production d'œufs en production secondaire
- « Pas de production d'œufs »
  
- « Forêts ou horticulture » qui inclut forêts, plantes textiles ou horticulture en production principale et forêts, plantes textiles ou horticulture en production secondaire
- « Pas de forêts ou d'horticulture »
  
- « Production de légumineuses » qui inclut production de légumineuses en production principale et production de légumineuses en production secondaire
- « Pas de production de légumineuses »
  
- « Production de miel » qui inclut production de miel en production principale et production de miel en production secondaire
- « Pas de production de miel »
  
- « Pisciculture ou production d'algues » qui inclut pisciculture, conchyliculture ou production de crustacés en production principale, pisciculture, conchyliculture ou production de crustacés en production secondaire, production d'algues ou de coraux en production principale et production d'algues ou de coraux en production secondaire
- « Pas de pisciculture ou de production d'algues »

Les réponses à la question sur l'intérêt pour des conseils nutritionnels donnés spontanément par le médecin traitant ont été recodées en 2 variables qualitatives dichotomiques :

- Avoir un médecin traitant
- Ne pas avoir de médecin traitant
  
- Intérêt pour des conseils nutritionnels donnés spontanément par le médecin traitant
- Pas d'intérêt pour des conseils nutritionnels donnés spontanément par le médecin traitant

Les réponses à la question « à quelle(s) source(s) feriez-vous le plus confiance pour des informations nutritionnelles ? » ont été recodées en 4 variables dichotomiques :

- Médecin traitant
- Pas le médecin traitant
  
- Médecin nutritionniste
- Pas le médecin nutritionniste
  
- Médecin spécialiste
- Pas le médecin spécialiste
  
- Diététicien
- Pas le diététicien

## Annexe 4 : Accord et suivi de recommandations nutritionnelles du PNNS 4

Tableau 8 : Accord et suivi de recommandations nutritionnelles du PNNS 4 (DM = données manquantes)

	Accord avec la recommandation			Suivi de la recommandation		
		n=3952	%		n=3952	%
<b>Au moins 5 fruits et légumes par jour</b>	Oui	3580	94,1	Oui	1968	51,4
	Non	226	5,9	Non	1861	48,6
	DM	146	-	DM	123	-
<b>Privilégier les fruits et légumes de saison et locaux</b>	Oui	3771	98,5	Oui	3505	91,3
	Non	57	1,5	Non	335	8,7
	DM	124	-	DM	112	-
<b>Privilégier les fruits et légumes bio si possible</b>	Oui	1908	50,0	Oui	1516	39,5
	Non	1909	50,0	Non	2326	60,5
	DM	135	-	DM	110	-
<b>Au moins 2 légumes secs par semaine</b>	Oui	3387	87,5	Oui	1337	34,1
	Non	483	12,5	Non	2586	65,9
	DM	82	-	DM	29	-
<b>Au moins un féculent complet par jour</b>	Oui	3581	91,7	Oui	3248	82,8
	Non	326	8,3	Non	674	17,2
	DM	45	-	DM	30	-
<b>Privilégier l'huile de colza, de noix et d'olive</b>	Oui	3484	89,3	Oui	2837	72,4
	Non	416	10,7	Non	1081	27,6
	DM	52	-	DM	34	-
<b>2 produits laitiers par jour</b>	Oui	3422	88,5	Oui	2815	72,3
	Non	446	11,5	Non : moins de 2/j	638	16,4
	DM	84	-	Non : plus de 2/j	439	11,3
				DM	60	-
<b>Poisson 2 fois par semaine</b>	Oui	3215	83,1	Oui	991	25,5
	Non	656	16,9	Non : moins de 2/sem	2756	71,0
	DM	81	-	Non : plus de 2/sem	134	3,5
				DM	71	-
<b>Maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours</b>	Oui	3584	94,9	Oui	2152	56,7
	Non	193	5,1	Non	1642	43,3
	DM	175	-	DM	158	-
<b>Réduire les boissons sucrées, les aliments gras, sucrés, salés et ultra-transformés</b>	Oui	3737	98,8	Oui	3301	86,8
	Non	46	1,2	Non	503	13,2
	DM	169	-	DM	148	-
<b>Réduire le sel</b>	Oui	3683	97,2	Oui	3026	79,4
	Non	108	2,8	Non	786	20,6
	DM	161	-	DM	140	-



« Par délibération de son Conseil en date du 10 Novembre 1972, l'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ou mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ».

VU, le Président de Thèse

VU, le Doyen de l'UFR Santé

VU et permis d'imprimer  
en référence à la délibération  
du Conseil d'Université  
en date du 14 Décembre 1973

Pour le Président  
de l'Université de CAEN et P.O

Le Doyen de l'UFR de Santé

ANNÉE DE SOUTENANCE : 2021

NOM ET PRÉNOM DE L'AUTEUR : CHBEIR ROMAIN

### **TITRE DE LA THÈSE :**

**Adhésion des agriculteurs aux recommandations nutritionnelles du Programme National Nutrition Santé 2019-2023 : étude quantitative en Normandie, Mayenne et Sarthe.**

### **RÉSUMÉ :**

Introduction : La nutrition est un levier majeur pour prévenir les maladies non transmissibles, première cause mondiale de mortalité. Les agriculteurs sont au centre de notre alimentation : producteurs et consommateurs. L'objectif de notre étude est d'évaluer l'adhésion des agriculteurs aux recommandations nutritionnelles du 4<sup>e</sup> Programme National Nutrition Santé.

Méthode : Nous avons réalisé une étude transversale observationnelle descriptive par questionnaire envoyé par mail à 32 478 agriculteurs Normands, Mayennais et Sarthois.

Résultats : Des 3952 réponses incluses, notre étude mettait en évidence des recommandations moins suivies : au moins 5 fruits et légumes par jour (51,4%), au moins 2 légumes secs par semaine (34,1%), privilégier les fruits et légumes bio si possible (39,5%), maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours (56,7%) et du poisson 2 fois par semaine (25,5%). Être producteur bio était associé à privilégier les fruits et légumes bio si possible (OR = 25,6), à consommer au moins 2 légumes secs par semaine (OR = 1,5) et à consommer maximum 2 verres d'alcool par jour et pas tous les jours (OR = 1,4). Être maraîcher était associé à consommer au moins 5 fruits et légumes par jour (OR = 2,3).

Discussion : L'adhésion des agriculteurs aux recommandations nutritionnelles nécessite d'être améliorée. Les associations retrouvées dans notre étude ainsi que l'entretien motivationnel peuvent être utiles à ce dessein. Au près des agriculteurs, le médecin traitant y joue un rôle important. Au-delà des associations retrouvées, existe-il des liens de causalité ? Auquel cas, quel impact aurait une alimentation plus saine chez les agriculteurs ?

**MOTS-CLÉS :** Agriculteurs – Alimentation – Nutrition – Programme National Nutrition Santé – Médecin traitant – Prévention – Entretien Motivationnel – Confiance

### **THESIS TITLE :**

**Farmers' adherence to the nutritional recommendations of the French National Nutrition and Health Program 2019-2023 : a quantitative study in Normandy, Mayenne and Sarthe.**

### **ABSTRACT:**

Introduction: Nutrition is a major lever for preventing non-communicable diseases, the world's leading cause of death. Farmers are at the center of our diet: producers and consumers. The objective of our study is to assess farmers' adherence to the nutritional recommendations of the 4th French National Nutrition and Health Program.

Method: We conducted a descriptive observational cross-sectional study by questionnaire sent by e-mail to 32 478 farmers in Normandy, Mayenne and Sarthe.

Results: Of the 3952 responses included, our study highlighted recommendations less followed: at least 5 fruits and vegetables per day (51.4%), at least 2 pulses per week (34.1%), favor organic fruits and vegetables if possible (39.5%), maximum 2 glasses of alcohol per day and not every day (56.7%) and fish twice a week (25.5%) Being an organic farmer was associated with favoring organic fruits and vegetables if possible (OR = 25.6), consuming at least 2 pulses per week (OR = 1.5) and consuming a maximum of 2 glasses of alcohol per day and not every day (OR = 1.4). Being a market gardener was associated with consuming at least 5 fruits and vegetables per day (OR = 2.3).

Discussion: Farmers' adherence to nutritional recommendations needs to be improved. The associations found in our study as well as motivational interviewing can be useful for this purpose. The general practitioner plays an important role with farmers. Beyond the associations found, are there causal links? If so, what impact would a healthier diet have on farmers?

**KEYWORDS:** Farmers – Food – Nutrition – National Nutrition Health Program – General Practitioner – Prevention – Motivational interviewing – Confidence