



LIÈGE université
Gembloux
Agro-Bio Tech

ÉVALUATION DE LA DEMANDE POUR UN RIZ DE QUALITÉ (TYPE SRP) EN MILIEU URBAIN AU CAMBODGE (PHNOM PENH) : CARACTÉRISATION DES PRATIQUES DE CONSOMMATION À L'AIDE D'UNE MÉTHODOLOGIE MIXTE

SALOMÉ COFFANI

**TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME DE
MASTER BIOINGÉNIEUR EN SCIENCES AGRONOMIQUES**

ANNÉE ACADÉMIQUE 2023-2024

PROMOTEUR : KÉVIN MARÉCHAL

Toute reproduction du présent document, par quelque procédé que ce soit, ne peut être réalisée qu'avec l'autorisation de l'auteur et de l'autorité académique de Gembloux Agro-Bio

Tech.

Le présent document n'engage que son auteur.

**ÉVALUATION DE LA DEMANDE LOCALE POUR UN
RIZ DE QUALITÉ (TYPE SRP) EN MILIEU URBAIN AU
CAMBODGE (PHNOM PENH) : CARACTÉRISATION
DES PRATIQUES DE CONSOMMATION À L'AIDE
D'UNE MÉTHODOLOGIE MIXTE**

SALOMÉ COFFANI

**TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME DE
MASTER BIOINGÉNIEUR EN SCIENCES AGRONOMIQUES**

ANNÉE ACADÉMIQUE 2023-2024

PROMOTEUR : KÉVIN MARÉCHAL

Lieu de réalisation du travail de fin d'études

Ce travail de fin d'études a été réalisé au Cambodge, au sein d'Eclasio, l'ONG de l'Université de Liège, dont les bureaux cambodgiens sont situés à Phnom Penh. La réalisation de ce TFE a été permise par l'Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur (ARES) grâce à l'octroi de sa bourse de « Coopération au développement », ayant notamment permis de financer les billets d'avion nécessaires à ce voyage.

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier mon promoteur, Kévin Maréchal, pour son aide précieuse et son soutien pendant ces longs mois. Je désire ensuite remercier Christophe Goossens, Veata Mey et l'ensemble de l'équipe d'Eclasio pour m'avoir permis de partir au Cambodge et d'y travailler à la réalisation de ce TFE. Je voudrais également remercier chaleureusement l'équipe d'Ecoland et particulièrement Dani et Phirum pour l'aide qu'ils m'ont apportée dans la mise en œuvre des diverses parties de l'étude, pour leur disponibilité et leur gentillesse. J'aimerais aussi remercier Raphaëlle Ducrot pour ses précieux conseils lors de ces trois mois passés au Cambodge. Je tiens aussi à remercier Sébastien Franceschini pour ses conseils statistiques et son appui pendant le traitement des résultats.

Je voudrais également remercier mes colocataires de Phnom Penh, Lucie, Adèle et Alexandra pour leur écoute et leur soutien lors de ces trois mois passés ensemble, mais aussi pour tous ces beaux week-ends et ces belles découvertes que nous avons pu faire aux quatre coins du pays.

Je tiens aussi à remercier grandement Elliott pour son soutien inconditionnel, sa compréhension et son amour qui m'auront permis de tenir jusqu'au bout. Je souhaite également remercier mes amis pour tout ce que l'on aura vécu ensemble pendant ces cinq années. Un merci tout particulier à Emilie, mon binôme de toujours, pour ces longues années de travail conjoint, de soutien mutuel et de partage, dans les meilleurs moments comme dans les pires... Merci d'avoir été à mes côtés et d'avoir si souvent dansé avec moi sous la pluie.

Je voudrais enfin remercier toute ma famille et particulièrement mes parents pour leur soutien indéfectible, leur présence à mes côtés et leur amour inconditionnel, au long de toutes ces années et bien au-delà et sans qui jamais rien de tout cela n'aurait été possible. Merci d'être qui vous êtes !

Résumé

Qu'il s'agisse des résidus de pesticides sur ses grains, de la présence de ceux-ci au sein des écosystèmes ou des émissions de gaz à effets de serre émanant de sa culture, le riz pose divers problèmes au Cambodge. Afin de résoudre ces derniers, la Sustainable Rice Platform (SRP) propose de déployer de nouvelles pratiques agricoles et le riz certifié issu de celles-ci est actuellement exporté vers les pays européens. Cependant, au vu de la grande consommation interne de riz du pays, il semble nécessaire de savoir s'il existe une demande de la part des consommateurs urbains cambodgiens pour ce type de riz. L'étude menée à Phnom Penh dans le cadre de ce travail de fin d'études (TFE), regroupant des entretiens avec des acteurs clés, des discussions en focus group (FGD) avec des consommateurs ainsi qu'une enquête quantitative auprès de 250 de ceux-ci a permis de se pencher sur divers points liés aux pratiques de consommation et à la qualité du riz. Elle a révélé des éléments laissant penser qu'il existe une demande pour du riz de type SRP auprès de ces consommateurs, mais que celle-ci n'est pas inconditionnelle. Ainsi, il semble possible d'affirmer qu'une demande existe pour les raisons suivantes. Une partie des consommateurs prend en considération les impacts des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé humaine, mais aussi ceux des pratiques agricoles du riz sur l'environnement. Il est difficile pour les consommateurs d'éviter ces risques de manière efficace et la quasi-totalité des consommateurs conscients de ceux-ci désire avoir accès à du riz certifié permettant de les éviter et se dit prête à payer plus pour ce type de riz. On note aussi des similitudes entre les caractéristiques du riz SRP et celles favorisées par les consommateurs, ce qui joue en sa faveur. Le développement d'un marché local du riz SRP pourrait donc répondre à cette demande. Cependant, son développement est soumis à plusieurs conditions : améliorer la connaissance qu'ont les consommateurs des effets cités ci-avant sur la santé et l'environnement, notamment grâce à des actions de sensibilisation auprès des publics cibles (très jeunes et très âgés, moindres niveaux d'études, moindres revenus) grâce à des moyens adaptés à chacun d'entre eux ; faire connaître le riz SRP ; vendre ce riz dans les lieux habituels d'achat des consommateurs ; développer un lien de confiance entre le vendeur et le fournisseur en amont ; vérifier que le prix du riz SRP est dans la gamme de somme supplémentaire que les consommateurs sont prêts à déboursier.

Mots clés : riz – SRP – santé humaine – environnement – pratiques de consommation – qualité

Abstract

Whether it is pesticide residues on its grains, the presence of these in ecosystems or greenhouse gas emissions related to its cultivation, rice is problematic in Cambodia. To solve these problems, the Sustainable Rice Platform (SRP) proposes to implement new agricultural practices and to produce certified rice that is already exported to European countries. However, considering the country's large domestic consumption, it seems necessary to investigate the Cambodian urban consumers' demand for this type of rice. The study conducted in Phnom Penh for this graduating work, including interviews with key stakeholders, focus group discussions (FGD) with consumers and a quantitative survey of 250 people examined various points related to consumption practices and rice quality. The study revealed evidence that there is demand for SRP rice from these consumers but that demand is not unconditional. Thus, it seems possible to assert that a demand exists for the following reasons. Some consumers consider the impacts of pesticide residues on rice on human health but also the impacts of rice agricultural practices on the environment. It is difficult for consumers to avoid these impacts efficiently and almost all the consumers aware of these impacts want to buy certified rice to avoid them and say they are willing to pay more for this type of rice. There are also similarities between the characteristics of SRP rice and those favoured by consumers, which works in its favour. The development of a SRP rice local market could therefore meet this demand, but its development is subject to several conditions: improve consumers' knowledge of the effects mentioned above on health and the environment, notably through awareness-raising actions on target audiences (very young and very old, lower level of education, lower income) thanks to means adapted to each audience ; promote SRP rice; sell this rice in consumers' usual places of purchase; develop a relationship of trust between the seller and the upstream supplier; verify that the price of SRP rice is within the range of the additional price that consumers are willing to pay.

Key words : rice – SRP – human health – environment – consumption practices – quality

Bien que ce document ne soit pas rédigé en écriture inclusive, il est destiné à toutes femmes,
tous hommes, toutes personnes non binaires ou de tout autre genre.

Liste des abréviations

ACM : Analyse des correspondances multiples

ASEAN : Association of South East Asian Nations

BRICO : Battambang Rice Investment Company

BUAC : Battambang Union of Agricultural Cooperatives

CRF : Cambodian Rice Federation

FAO : Food and Agriculture Organisation of the United Nations

FGD : Focus Group Discussion

GES : Gaz à effets de serre

SOA : Signature Of Asia

SRP : Sustainable Rice Platform

TFE : Travail de fin d'études

Table des matières

1	Introduction	1
2	Contexte et état de l’art : le contexte du Cambodge	4
2.1	Le riz au Cambodge	4
2.2	Santés humaine et environnementale liées à la culture du riz.....	6
2.2.1	Problèmes liés aux pratiques culturelles	6
2.2.1.1	L’utilisation d’intrants	6
2.2.1.2	Les émissions de gaz à effets de serre (GES).....	8
2.2.2	La sécurité de la chaîne alimentaire	8
2.3	La Sustainable Rice Platform (SRP)	11
2.3.1	La SRP en bref.....	11
2.3.2	La SRP au Cambodge.....	12
2.4	Les consommateurs	13
3	Problématique, questions de recherche et démarche	17
3.1	Problématique.....	17
3.2	Questions de recherche.....	18
3.3	Démarche générale	18
4	Matériel et méthode	20
4.1	Revue de la littérature et entretiens avec les acteurs clés.....	20
4.2	Discussions en focus group (FGD)	20
4.3	Enquête quantitative	25
4.3.1	Méthodologie de préparation de l’enquête	25
4.3.2	Traitement statistique des données issues de l’enquête.....	28
5	Résultats	30
5.1	Revue de la littérature et entretiens avec les acteurs clés.....	30
5.2	Discussions en focus group (FGD)	30

5.2.1	Pratiques de consommation du riz.....	30
5.2.2	Critères faisant la qualité du riz.....	31
5.2.3	Connaissance des risques liés à la consommation et à la production de riz sur les santés humaine et environnementale.....	33
5.2.4	Stratégies d'évitement des risques liés au riz sur les santés humaine et environnementale.....	35
5.3	Enquête quantitative.....	36
5.3.1	Caractéristiques socio-économiques des répondants et autres statistiques descriptives.....	37
5.3.2	Classements des critères de qualité du riz.....	42
5.3.3	Connaissance des effets sur les santés humaine et environnementale et profils des répondants.....	45
5.3.4	Influence de l'importance des critères liés à la santé humaine et environnementale sur le montant supplémentaire à payer pour acheter du riz certifié.....	50
6	Discussion.....	52
6.1	Interprétation des résultats.....	52
6.2	Limites de l'étude.....	60
7	Contribution personnelle de l'étudiante.....	63
8	Conclusion et perspectives.....	64
9	Bibliographie.....	65
10	Annexes.....	71

Table des illustrations

Illustration 1 : Exemple de déroulement d'un FGD	24
Illustration 2 : Exemple d'une question traitée par post-it	25
Illustration 3 : Rencontre avec les enquêteurs, briefing et entraînement de ceux-ci.....	27
Illustration 4 : Exemple d'interview de consommateur	27
Illustration 5 : Exemple d'interview de consommateur (2)	27
Illustration 6 : Points GPS des lieux d'interview (tests et réels) auprès des consommateurs ..	28

Table des figures

Figure 1 : Production, consommation et exports de riz au Cambodge (traduit à partir du graphique de (Bijl, 2024))	5
Figure 2 : Étapes de la recherche	19
Figure 3 : Ligne du temps des étapes de la recherche	19
Figure 4 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs, sans prise en compte des critères liés aux santés humaine et environnementale	43
Figure 5 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs ayant connaissance des effets négatifs des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé	44
Figure 6 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs ayant connaissance des effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement	44
Figure 7 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs ayant connaissance des effets négatifs des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé et des effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement	45
Figure 8 : ACM de la connaissance des effets négatifs des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé humaine	46
Figure 9 : ACM de la connaissance des effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement	47
Figure 10 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs prêts à déboursier entre 1 et 1000 riels supplémentaires pour du riz certifié diminuant les effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement	50
Figure 11 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs prêts à déboursier entre 1001 et 2000 riels supplémentaires pour du riz certifié diminuant les effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement	51

Liste des tableaux

Tableau 1: Profils socio-économiques des répondants.....	38
Tableau 2 : Fréquences relatives des lieux d'enquête, lieux d'achat du riz et préférences variétales.....	39
Tableau 3 : Fréquences relatives des réponses aux questions liées aux critères de santé humaine et environnementale	41
Tableau 4 : P-values des interactions entre les facteurs socio-économiques et la connaissance des effets négatifs des pesticides présents sur le riz sur la santé humaine et des effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement.....	49

Table des annexes

Annexe 1 : le Cambodge et le secteur du riz.....	71
Annexe 2 : Le futur du marché d'export.....	78
Annexe 3 : L'influence de la Chine sur le secteur du riz au Cambodge.....	81
Annexe 4 : Les émissions de gaz à effets de serre (GES)	82
Annexe 5 : Les campagnes de sensibilisation des consommateurs à la sécurité alimentaire... 83	
Annexe 6 : Eclosio	84
Annexe 7 : Tableau des acteurs clés rencontrés	85
Annexe 8 : Liste des lieux d'entretiens avec les vendeurs de riz et des supermarchés investigués	87
Annexe 9 : Questionnaire d'entretien avec les vendeurs de riz	88
Annexe 10 : Axes traités au travers des FGD.....	89
Annexe 11 : Profils des participants aux FGD	89
Annexe 12 : Questionnaire de l'enquête quantitative	90
Annexe 13 : Lieux, dates et heures dédiées à la réalisation de l'enquête quantitative.....	97
Annexe 14 : Recueil de certains dires d'acteurs prononcés lors des divers FGD	97
Annexe 15 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des résidus des pesticides présents sur le riz sur la santé humaine en fonction de l'âge	104
Annexe 16 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé humaine en fonction du niveau d'études.....	105
Annexe 17 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé humaine en fonction des revenus	105
Annexe 18 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des pratiques agricoles du riz sur l'environnement en fonction du niveau d'études	106
Annexe 19 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des pratiques agricoles du riz sur l'environnement en fonction du revenu	106
Annexe 20 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des pratiques agricoles du riz sur l'environnement en fonction de leur connaissance des impacts des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé humaine	107

1 Introduction

Apparue il y a environ 12 000 ans au Moyen-Orient (Neveu, 2021), l'agriculture façonne depuis lors la vie des Hommes et leur permet de se nourrir. Cependant, les activités agricoles entraînent aujourd'hui des conséquences non négligeables sur l'environnement ainsi que sur la santé humaine. En effet, l'agriculture représente environ un quart des émissions de gaz à effets de serre d'origine anthropique (Bennetzen et al., 2016), participe de ce fait au changement climatique et renforce ses conséquences dramatiques sur les écosystèmes terrestres, altérant ainsi les conditions de vie de l'ensemble des êtres vivants, humains et non-humains. La forte utilisation de pesticides au sein des cultures pose également problème étant donné que ces derniers peuvent parfois impacter les écosystèmes au sein desquels ils sont appliqués mais aussi la santé des personnes les pulvérisant ou de celles consommant des denrées contenant des résidus de ces substances (Nicolopoulou-Stamati et al., 2016). Il est dès lors crucial de diminuer les émissions de gaz à effets de serre émises dans l'atmosphère tout comme les impacts négatifs de l'agriculture sur la santé humaine et environnementale.

La culture du riz (*Oryza sativa* L.) participe de façon non négligeable à l'émission de GES puisqu'elle est responsable respectivement de 30 % et 11 % des émissions globales de CH₄ et de N₂O provenant de l'agriculture (Hussain et al., 2015). De plus, cette dernière a pu être intensifiée notamment en Asie du Sud-Est lors des dernières décennies grâce à l'utilisation de fertilisants chimiques, mais aussi de pesticides, considérés par les fermiers comme le seul moyen de lutter efficacement contre les ravageurs et maladies s'attaquant aux cultures (Sattler et al., 2021). L'utilisation de ces substances s'est toutefois rapidement inscrite dans une dynamique d'augmentation constante n'étant pas sans conséquence sur les écosystèmes et les organismes non-cibles (organismes que l'utilisation de pesticides ne vise pas à éradiquer), pourtant essentiels au fonctionnement de ces écosystèmes, et sur la santé humaine (Sattler et al., 2021; Chem, 2023). En effet, des résidus de ces produits phytopharmaceutiques peuvent être retrouvés dans le riz et impacter la santé des consommateurs au vu du faible contrôle de la sécurité de la chaîne alimentaire dans un pays comme le Cambodge (Kingdom of Cambodia, 2019; Ebner et al., 2020).

Bien que sa culture pose les divers problèmes cités ci-avant, le riz est l'aliment de base de plus de 3.5 milliards de personnes à travers le monde dont la majorité se trouve en Asie (Muthayya et al., 2014), sert de nourriture et de revenu à près de 60 % des personnes souffrant de la faim

et représente 20 % de l'énergie alimentaire mondiale (SRP, 2022a). Il ne va dès lors pas être possible de se passer de cet aliment essentiel à de nombreuses personnes et il est même supposé que la demande de riz continuera d'augmenter dans le courant des prochaines années (Hussain et al., 2015). Au vu des problèmes évoqués, il va toutefois être nécessaire de modifier les pratiques de production du riz afin de diminuer les impacts de cette culture sur l'environnement et la santé humaine et de rendre la filière de production plus durable de manière générale. Ces objectifs sont ceux visés par la Sustainable Rice Platform (SRP) dont la création et le fonctionnement seront développés dans les prochaines sections de ce travail et qui est notamment présente au Cambodge (SRP, 2022b). Ces nouvelles pratiques promues par divers acteurs tels qu'Eclasio tendent à être acceptées par un nombre croissant d'agriculteurs cambodgiens qui trouvent l'approche intéressante à divers niveaux (Remouchamps, 2023). Eclasio promeut de fait la chaîne de valeur ajoutée du riz SRP en appuyant les activités commerciales collectives de l'Union de Coopératives de Battambang (BUAC). Cependant, l'ensemble de la production de riz SRP, est destinée à l'exportation vers les pays occidentaux où la demande de produits « durables » ne cesse d'augmenter (Bijl, 2024). Le marché local se voit quant à lui toujours fourni en riz majoritairement conventionnel, produit à grands renforts d'intrants externes et pour lequel les normes et tests visant à certifier la qualité n'existent pas ou ne sont pas appliqués contrairement au riz destiné à l'export. Au vu de la faible quantité de riz usiné produite destinée à l'export (656 323 tonnes en 2023) (CRF, 2024) en comparaison des quantités consommées au sein même du pays (5.33 millions de tonnes en 2023) (Bijl, 2024), des demandes restant aléatoires de la part des pays étrangers et de la volatilité du marché du riz, il semble nécessaire de comprendre s'il existe une possibilité de commercialisation de ce type de riz SRP à l'échelle locale. Cela permettrait de fait de modifier plus largement les pratiques agricoles, améliorant ainsi la santé humaine et environnementale du pays et de trouver d'autres débouchés pour ce riz SRP. Ce désir de développement des activités commerciales à l'échelle locale est un des objectifs de la BUAC qu'Eclasio voudrait appuyer. La recherche présentée dans ce document a donc pour but d'examiner cette possibilité de développement en investiguant le contexte du riz au Cambodge, en se focalisant sur les consommateurs, en observant les pratiques de consommation de riz en zone urbaine (Phnom Penh), en questionnant les critères faisant la qualité de ce riz auprès des consommateurs et plus particulièrement en tentant de comprendre si les facteurs liés à la santé humaine et environnementale interviennent ou pourraient intervenir dans les pratiques de consommation du riz pour ces mêmes consommateurs. Si ce travail de fin d'études est développé selon une méthodologie mixte puisqu'il comporte une enquête quantitative permettant de vérifier les résultats obtenus par les

divers focus groups réalisés au préalable, cette étude se veut éminemment qualitative et est développée à des fins exploratoires. Elle se base pour ce faire sur la théorie des pratiques, permettant d'envisager le consommateur en considérant que ses pratiques sont la résultante de l'ensemble des facteurs (sociaux, économiques, matériels, ...) influençant son comportement plutôt que le résultat de son simple choix individuel qui serait dénué de toute empreinte extérieure (Halkier et al., 2011).

2 Contexte et état de l'art : le contexte du Cambodge

Afin de comprendre de manière la plus exhaustive possible les tenants et aboutissants liés à la problématique traitée, il a semblé nécessaire de dépeindre le contexte dans lequel elle s'inscrivait et dès lors d'investiguer de nombreux aspects relatifs au secteur du riz et aux consommateurs cambodgiens. Dépeindre totalement et objectivement le contexte dans lequel cette étude a pris place est extrêmement compliqué, plusieurs aspects du secteur du riz ont été appréhendés pendant ces trois mois passés à Phnom Penh et il ne serait pas possible de rendre compte en détails de chacun d'eux dans le texte qui va suivre. Le corps de texte de ce TFE reprend donc les éléments essentiels et résumés permettant la compréhension de la situation et la mise en évidence des liens importants à la problématique traitée, mais une première explication plus générale du contexte observé dans les temps impartis est reprise dans l'annexe 1 afin de faciliter la lecture qui va suivre. Des explications complémentaires, signalées à chaque fois dans le texte ci-dessous sont également placées en annexe et afin de comprendre pleinement ce qui n'est que résumé au sein du corps de texte.

Le contexte développé dans les pages suivantes a pu être compris et rapporté à la fois grâce à de la littérature scientifique et grise, mais aussi grâce à des dires d'acteurs rencontrés sur le terrain (cités par des lettres dans ce texte et dont la liste complète peut être trouvée dans l'annexe 7), donnant accès à diverses informations introuvables au vu du manque de documents dans certains domaines. Une explication et justification complète de cette démarche peut être trouvée dans le point 1 de la partie 4.

2.1 Le riz au Cambodge

La culture du riz est importante au Cambodge puisqu'elle occupe 3.5 millions d'hectares de terres (Bijl, 2024) cultivés majoritairement (plus de 90 %) par des agriculteurs possédant moins de 10 hectares (Lançon, 2017) et qu'elle représente la principale source de revenu pour 85 % des ménages ruraux (FAO, 2024). Le secteur du riz emploie trois millions de personnes (en considérant la production, les étapes de transformation et le marketing) et contribue à 26 % du PIB du pays (Kingdom of Cambodia, 2019). De plus, le riz est l'aliment de base de la population locale étant donné que la majorité des Khmers mangent en moyenne 180 g de riz (poids non cuit) par repas, et ce, trois fois par jour (Sar et al., 2012). Enfin, ce "White Gold" comme le riz est appelé au Cambodge, est reconnu internationalement et a déjà été élu meilleur riz du monde à cinq reprises (Kingdom of Cambodia, 2019; Eurizia, 2023) pour sa qualité, sa texture et son

goût (Eurizia, 2023) et participe donc à la fois au développement économique du pays ainsi qu'à sa renommée mondiale.

Le régime des Khmers Rouges (1975-1979) et la guerre civile le précédant (1970) ont entraîné des conditions culturelles défavorables (Cosslett et al., 2018; Kea et al., 2019) ayant fait drastiquement chuter la production de riz (3,8 MT en 1970 et 0.6 MT en 1974) (Kea et al., 2019). Depuis la fin de ce régime, celle-ci n'a cessé d'augmenter et croît maintenant avec un taux annuel de 6.2 % (Cosslett et al., 2018), permettant d'atteindre une production de plus de 11 millions de tonnes en 2022 (FAO, 2022a). Ces dernières, faisant du Cambodge le onzième pays producteur de riz au niveau mondial, sont destinées à la fois au marché local et à l'export, depuis 2008 (CRF, 2020). Ce dernier peut être subdivisé en diverses parties (Figure 1) : l'export formel de riz usiné (80 % étant du riz parfumé (Bijl, 2024)) comprenant 656 323 tonnes (CRF, 2024) (équivalent à 1.03 tonnes de paddy, le paddy étant le riz sous sa forme récoltée et pas encore usinée) dont 45 % sont destinés à la Chine, 32 % à l'Europe, 10 % aux pays de l'ASEAN (Association of South East Asian Nations) et 13 % à d'autres pays (Bijl, 2024) ; l'export formel de paddy comptant pour 2.19 millions de tonnes (Bijl, 2024) ; l'export informel (non clairement repris dans des registres) majoritairement sous forme de paddy (Kingdom of Cambodia, 2019; Rath et al., 2022), vers la Thaïlande et le Vietnam, comptant cette fois pour 3,04 millions de tonnes (Bijl, 2024). Le marché local comprend quant à lui 5.33 millions de tonnes (Bijl, 2024).

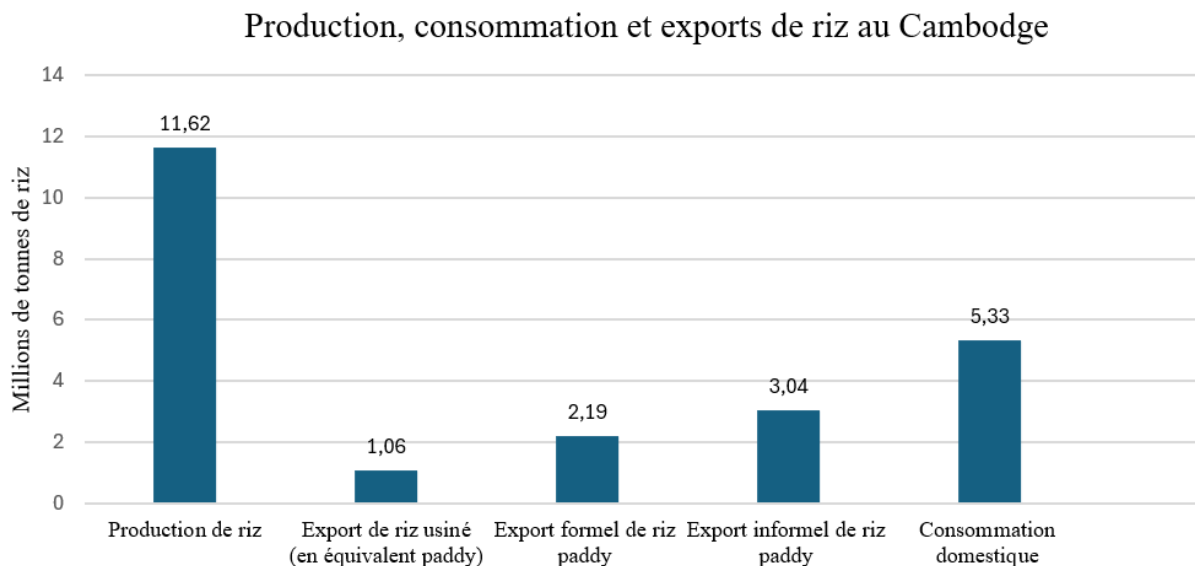


Figure 1 : Production, consommation et exports de riz au Cambodge (traduit à partir du graphique de (Bijl, 2024))

Cette croissance notable dans la production et l'exportation de riz a été permise par l'augmentation des surfaces cultivées et des rendements ainsi que par une forte politique

générale d'intensification de la production agricole dès les années 1990 (Bureau-Point, 2021) se focalisant depuis 2010 sur « la productivité, l'amélioration, la diversification et la commercialisation (...) en améliorant les infrastructures, l'accès aux intrants, la gestion du capital foncier, la finance, le marketing, les organisations paysannes et la construction et la coordination des institutions » (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, 2013). On notera également que cette politique intérieure ouvre grandement la porte au marché international (Cheu et al., 2018) ainsi qu'aux donateurs étrangers (Green, 2022), ce qui a également permis le développement du secteur.

2.2 Santés humaine et environnementale liées à la culture du riz

2.2.1 Problèmes liés aux pratiques culturelles

2.2.1.1 L'utilisation d'intrants

Si cette intensification de l'agriculture a permis au Cambodge d'atteindre un rendement de 3.5 tonnes/hectare (FAO, 2022b) (bien que toujours inférieur à celui du Vietnam ou encore de la Chine (FAO, 2022c)) et les volumes de production décrits ci-dessus, les moyens employés pour y arriver ne sont malheureusement pas sans conséquence pour l'Homme et les écosystèmes.

En effet, depuis la révolution verte et particulièrement depuis les années 1990, le recours aux pesticides n'a fait qu'augmenter au Cambodge (Bureau-Point, 2021; Sattler et al., 2021). Ainsi, en 2019, 73% des agriculteurs utilisaient des pesticides alors que seuls 18% d'entre eux en appliquaient en 2000 (Green, 2022). Il en va de même pour l'utilisation d'intrants chimiques de manière générale, appliqués par 43 % des agriculteurs en 2000 et par 94 % de ces derniers en 2018 (Green, 2022). Le Cambodge n'étant pas lui-même producteur de pesticides, il en importe chaque année de grandes quantités, toujours croissantes (Castilla et al., 2020), en provenance majoritairement de la Chine, mais aussi de Thaïlande et du Vietnam, pour un total de 61 500 tonnes en 2018 (Bureau-Point, 2021).

Cette augmentation drastique de l'utilisation des intrants et particulièrement de celle des pesticides peut s'expliquer par divers facteurs obligeant les agriculteurs à y avoir de plus en plus recours. En effet, si ces substances ont tout d'abord été utilisées dans le but d'augmenter les rendements et de lutter contre les ravageurs des cultures (Bureau-Point, 2021), le recours aux pesticides a été et est toujours favorisé par d'autres facteurs. Tout d'abord, la diminution radicale de la main d'œuvre agricole passée de 80 % de la main d'œuvre totale du pays en 1993

à 41 % de cette dernière en 2018 et attendue à 29 % d'ici 2030 (Cheu et al., 2018) a obligé les agriculteurs à recourir à une préparation mécanisée du sol et à des pratiques (semi-direct) favorisant le développement des adventices et requérant donc une application accrue d'herbicides (Castilla et al., 2020). Ensuite, la plantation de variétés à hauts rendements pendant la saison sèche a également conduit à l'augmentation de l'utilisation des intrants, d'une part, car elles requièrent un apport supplémentaire en nutriments afin de boucler plus rapidement leur cycle de croissance (Green, 2022) et à l'augmentation de l'utilisation de pesticides d'autre part, au vu de leur sensibilité aux maladies et ravageurs et à la disparition du temps de jachère entre deux cultures, qui permettait autrefois de briser le cycle de ces derniers (Castilla et al., 2020). Enfin, le développement des systèmes d'irrigation favorise la culture en saison sèche et les problèmes inhérents lui étant liés et permet de plus la circulation des ravageurs en connectant les champs entre eux (Green, 2022).

Les agriculteurs se voient donc toujours dans l'obligation de recourir de plus en plus à ces substances, perçues comme l'unique solution, simple et pratique, de lutter contre les ravageurs et maladies (Sattler et al., 2021; Chem, 2023) et d'assurer un certain rendement (Bureau-Point, 2021), sans être informés des risques inhérents à ces pratiques (G, acteur cité pouvant donc être trouvé, comme expliqué précédemment, dans l'annexe 7, comme tous ceux qui suivront). En effet, l'arrivée des pesticides au Cambodge n'a pas été accompagnée par une loi encadrant leur utilisation avant 2012 (Bureau-Point, 2021) ni par aucun programme de formation des producteurs, leur permettant de les utiliser correctement afin de protéger leur santé et celle de leur environnement. Ainsi, de nos jours, bien que des régulations existent et que des formations aient peu à peu été développées (même si elles présentent parfois des conflits d'intérêt) (C ; D ; H), les réalités de terrain montrent que les agriculteurs continuent d'appliquer des pesticides en se reposant sur les conseils fournis par leurs connaissances ou les commerçants locaux vendeurs de produits, sans respecter aucunement les doses ni les mesures d'application mentionnées sur les étiquettes (Matsukawa et al., 2016; Bureau-Point, 2021; Chem, 2023) ; D ; G), souvent écrites dans une langue étrangère (Matsukawa et al., 2016; Chem, 2023).

Les pays voisins jouent également un rôle crucial dans le changement des pratiques culturelles cambodgiennes en profitant de leur statut de pourvoyeur d'aide financière pour modifier ces dernières à leur avantage. Ainsi, par exemple, la Chine investit massivement dans les « usines » procédant aux divers traitements du riz (meuneries) et dans les systèmes d'irrigation du pays, favorisant l'utilisation de variétés à hauts rendements dont les travers ont été mentionnés plus haut (Green, 2022). Une description plus détaillée des rôles joués par la Chine dans le secteur

du riz cambodgien peut être trouvée dans l'annexe 3. Le Vietnam profite également de la dépendance du Cambodge à son égard à la fois pour le traitement de ses surplus de paddy (M) ainsi que pour le système de crédits proposés aux fermiers, favorisant leur accès aux pesticides ((Castilla et al., 2020); F), afin d'imposer ses variétés (F ; H), les agriculteurs ne pouvant pas refuser s'ils désirent être sûrs de vendre leur riz, et ce, à un bon prix.

Cette utilisation excessive et non contrôlée des intrants chimiques de synthèse et particulièrement des pesticides impacte non seulement les écosystèmes puisque ces substances polluent le sol, l'air et l'eau (Chem, 2023) et déciment des organismes bénéfiques (Sattler et al., 2021; Chem, 2023) mais aussi potentiellement la santé des personnes consommant des denrées ayant été produites de la sorte (Chem, 2023).

2.2.1.2 Les émissions de gaz à effets de serre (GES)

Parmi les émissions de gaz à effets de serre liées à l'agriculture, la culture du riz occupe une place prépondérante étant donné que ses 153 millions d'hectares de champs (11 % des terres arables) contribuent respectivement à 30 % et 11 % des émissions globales de CH₄ et de N₂O provenant de l'agriculture (Hussain et al., 2015). Cela peut notamment s'expliquer par le fait que le riz est majoritairement cultivé dans des conditions anaérobies, favorisant les processus menant à l'émission de ces GES ainsi que par l'utilisation de fertilisants azotés, en partie transformés en ce même composé (Hussain et al., 2015). Les émissions de GES n'étant pas influencées par des caractéristiques propres au Cambodge qui nécessiteraient d'être développées, le mécanisme menant à l'émission de GES par la culture du riz peut être retrouvé dans l'annexe 4 sans qu'il soit plus amplement développé au sein de ce corps de texte.

2.2.2 La sécurité de la chaîne alimentaire

Au Cambodge, la sécurité de la chaîne alimentaire est gérée par six ministères et est essentiellement régie par les documents suivants : « Law on Cambodia Standards » (2011), « Law on Management of Quality, Safety of Products and Services » (2018) (Ebner et al., 2020) et « Food Safety Law » (2022). Cette dernière, promulguée par le ministère du commerce, est donc le document le plus récent en ce qui concerne la sécurité de la chaîne alimentaire et a pour but d'expliquer « le cadre légal et les mécanismes permettant de réguler la sécurité, la qualité et l'assainissement de la production alimentaire et du business lié à celle-ci » (R&T Sok & Heng Law Office, 2022). En outre, le Cambodge a également dessiné en 2021 la « Cambodia's Roadmap for Food Systems for Sustainable Development », annonçant entre autres son désir

d'améliorer la qualité de l'alimentation pour tous, par divers moyens (amélioration globale de la chaîne alimentaire, éducation, assistance sociale,...) à l'horizon 2030 (Council for Agricultural and Rural Development et al., 2021).

Cependant, bien que des mesures de gestion et d'amélioration soient théoriquement présentes et que de plus en plus d'études voient le jour afin de mettre en lumière les problèmes inhérents à la chaîne alimentaire (Thompson et al., 2021), divers documents consultés ainsi que de nombreux acteurs rencontrés soulignent la faible implémentation de ces règles en pratique ((Kingdom of Cambodia, 2019; Ebner et al., 2020) ; L). Cela est notamment dû à la mauvaise coordination entre les divers ministères (Kingdom of Cambodia, 2019; Ebner et al., 2020; Thompson et al., 2021) et au manque de moyens financiers et humains nécessaires à la gestion de ces problèmes (G ; M).

De fait, les seuls standards et mesures étant réellement appliqués et contrôlés sont en réalité destinés au marché d'export, car les normes requises pour pénétrer celui-ci sont propres aux pays recevant la marchandise (C ; G ; H). Les normes pour le marché interne sont quant à elles beaucoup moins exigeantes, voire inexistantes, rarement contrôlées (C ; F ; G ; H ; L ; M) et très peu de données sont disponibles à leur sujet concernant le riz (Ek et al., 2018). On remarque toutefois que certaines certifications relatives aux pratiques agricoles commencent à voir le jour (CamGAP, CamOrg, KOC,...) mais cela concerne peu de produits (essentiellement des légumes) et que la vente de ceux-ci est cantonnée aux supermarchés ou aux magasins spécialisés (A ; D ; F). De plus, en 2019, le Cambodge ne possédait pas d'association de consommateurs (Kingdom of Cambodia, 2019) et n'en posséderait toujours pas de nos jours (N) et aucune organisation de la société civile ne travaillait au développement de campagnes de sensibilisation des consommateurs (Kingdom of Cambodia, 2019). Aujourd'hui encore, elles ne sont pas légion étant donné qu'au cours des entretiens menés sur place, seuls trois acteurs ont dit être à l'initiative d'une campagne de sensibilisation des consommateurs (plus d'informations dans l'annexe 5) (A ; D ; N), mentionnant, au même titre que la majorité des acteurs rencontrés, le manque général de ce type de campagne au Cambodge.

En outre, il est crucial de noter que la thématique des pesticides n'est pas le cheval de bataille des projets visant à améliorer la sécurité de la chaîne alimentaire au Cambodge, en comparaison d'autres sujets tels que les pathogènes véhiculés par les légumes par exemple (G). En effet, bien que l'utilisation des pesticides et la présence de leurs résidus soient plutôt bien traitées par la littérature au niveau des pratiques agricoles, comme décrit précédemment, on retrouve toutefois beaucoup moins de publications scientifiques décrivant les effets de ces applications et résidus

sur la santé humaine (Chem, 2023). Les actions locales ne semblent de plus que très peu prendre ce sujet en considération. Cependant, l'utilisation accrue de pesticides dans le pays, effectuée de surcroît sans respect des recommandations et en l'absence d'équipement de protection affecte à la fois de nombreux fermiers montrant des symptômes liés à l'application de ces substances (Chem, 2023) mais aussi les consommateurs. En effet, en ce qui concerne ces derniers, une étude ayant testé 100 échantillons de cinq denrées alimentaires (chou, carotte, liseron d'eau, tomate, fleur de lotus) communément achetées sur les marchés au Cambodge a montré que 25 % des échantillons prélevés montraient des résidus de pesticides détectables sur quatre denrées sur cinq. Certains échantillons contenaient même des pesticides extrêmement dangereux et censés être interdits (Ligneau, 2017). Concernant le riz en particulier, il a été montré que celui-ci est la première source d'ingestion par les Cambodgiens de phtalates, composants utilisés notamment dans les insecticides (Thompson et al., 2021). Les pesticides étant connus pour être carcinogènes, tératogènes et hépatotoxiques et les intoxications liées à leur utilisation étant la première cause de mortalité en Asie (Chem, 2023), il est surprenant que si peu d'attention leur soit accordée. Bien que cela semble étrange, cela peut en partie s'expliquer, comme décrit ci-avant, par le manque de moyens financiers ne permettant pas l'achat d'équipements d'analyse des denrées afin de détecter ce type de résidus ainsi que par le coût de réalisation de ces dernières. Dès lors, très peu de laboratoires sont capables de réaliser ce type d'analyses ((Kingdom of Cambodia, 2019) ; G ; K) et les coûts inhérents à leur mise en place (prix des solvants notamment devant être importés) ainsi que le personnel requis conduisent souvent au fait qu'elles ne sont pas menées ((Bureau-Point, 2021) ; G). En effet, chez Fed Rice (compagnie rizicole) par exemple, l'ensemble de leurs échantillons nécessitant ce type d'analyse sont envoyés à l'étranger afin d'y être testés dans les laboratoires accrédités car ces tests sont requis pour l'exportation de leur production. Il en va de même pour les certifications (notamment biologique) où les produits sont également envoyés, afin d'être testés (K), dans des laboratoires étrangers, accrédités et en qui les compagnies ont souvent une plus grande confiance (S). Le riz destiné au marché interne n'est donc quant à lui majoritairement pas testé. De plus, il semblerait que l'État tente à la fois d'invisibiliser le problème des pesticides et de se dédouaner de toute responsabilité dans les scandales d'intoxications qui sont pourtant indéniables (Bureau-Point, 2021). Cependant, il est important de noter que depuis quelque temps, la presse écrite et plus particulièrement les réseaux sociaux tels que Facebook et Telegram, jouent un rôle particulier dans l'éveil des consciences face aux risques liés aux pesticides puisque de nombreuses vidéos de pratiques douteuses d'utilisation de ces produits y sont postées (Bureau-Point, 2021).

Des efforts sont donc réalisés au Cambodge afin d'améliorer la sécurité de la chaîne alimentaire, mais ceux-ci restent insuffisants, surtout en ce qui concerne les problèmes relatifs aux pesticides. En effet, on remarque que les mesures prises pour les développements de normes et surtout le contrôle de leur application sont manquants, tout comme les campagnes de sensibilisation auprès des consommateurs qui ne sont pas suffisamment développées. Ces derniers sont donc exposés à des risques de santé indéniables vu les denrées qu'ils consomment.

2.3 La Sustainable Rice Platform (SRP)

2.3.1 La SRP en bref

Comme décrit sur son site internet, la Sustainable Rice Platform (SRP) est une alliance mondiale multipartite créée en 2011 par l'Institut International de Recherche sur le Riz (IRRI) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) ainsi que des partenaires des secteurs publics et privés. Elle regroupe actuellement plus de 110 membres de ces secteurs, mais aussi de la recherche, de la société civile et du secteur financier (SRP, 2022c, nd). L'objectif général de la SRP est de transformer le secteur du riz mondial afin de le rendre plus durable à tous niveaux en promouvant de nouvelles pratiques culturales plus respectueuses de l'environnement, en offrant du riz de qualité aux consommateurs et en aidant les fermiers à exercer un métier plus sûr et rémunérateur (SRP, nd). En 2022, la plateforme avait développé 24 projets regroupant au total 32 290 hectares cultivés et 7 375 agriculteurs produisant du riz vérifié SRP présent dans 11 pays (SRP, 2022c). La plateforme prend en considération 41 règles couvrant l'ensemble des aspects liés à la production du riz (intrants, stockage, équipement, dangerosité du travail, discrimination,...) qui ont pour but de répondre à un ou plusieurs des 12 indicateurs de performance (SRP, 2023). Pour chacune des 41 règles, les agriculteurs désireux de s'inscrire dans le fonctionnement de la SRP se voient attribuer un score de 0 à 3, donnant finalement un pourcentage permettant d'estimer le niveau de « durabilité » des fermes et de déterminer par la suite l'accompagnement qui leur est nécessaire afin d'atteindre les demandes de la plateforme (SRP, 2023).

2.3.2 La SRP au Cambodge

La SRP est présente au Cambodge depuis 2015 et un Chapitre National a également été développé en 2021 par cinq organisations (GDA, WCS, Swisscontact, CIRAD, CRF) (Swisscontact, nd), facilitant l'adoption des principes de la plateforme grâce aux diverses missions qui lui sont propres (représentation de la plateforme, implémentation des outils, sensibilisation des acteurs, support des activités, rapport de l'avancement des projets, communication entre les diverses parties prenantes). Cela permet d'améliorer la reconnaissance de celle-ci ainsi que sa visibilité, d'obtenir du support, des ressources et des partenaires pour le développement de ses activités (SRP, 2022d).

Il est impossible d'obtenir l'ensemble des chiffres et données relatifs à la présence de la SRP au Cambodge, car peu de registres sont tenus, obligeant à enquêter auprès de divers acteurs fournissant, dans ce cas-ci, beaucoup d'informations différentes, voire contradictoires. Il semble toutefois intéressant de mentionner que le déploiement de la SRP semble complexe au Cambodge (F ; H ; I) et que seules 20 000 tonnes de riz SRP sont actuellement produites à destination exclusive de l'étranger (H) (essentiellement les marchés américains, allemands et belges (I)). En effet, cette année, seule Battambang Rice Investment Co' (BRICO) a travaillé avec 90 fermiers ayant été accompagnés afin de produire du riz (variété Sen Kra Ob) respectant les règles mentionnées par la SRP. Cependant, cette faible quantité pourrait augmenter dans les années à venir, car plusieurs compagnies rizicoles interrogées (J ; L ; M ; O) disent désirer développer une branche de production SRP afin de répondre à la demande européenne grandissante en riz durable ((Bijl, 2024) ; F). Toutefois, ces acteurs mentionnent tous la difficulté de développer ce type de culture, car cela demande une certaine connaissance des nouvelles pratiques à mettre en œuvre et donc une formation préalable des fermiers et il est de surcroît nécessaire de donner à ces derniers un premium (quantité d'argent supplémentaire fournie) afin de les inciter à adopter ces pratiques. Le coût général associé à la transition n'est donc pas négligeable.

Ce dernier point relatif au premium fourni par les compagnies rizicoles est pourtant opposé aux modalités de changement que souhaite mettre en place la SRP. En effet, celle-ci ne désire pas mener le changement des pratiques grâce à l'octroi d'un premium aux fermiers, prônant le fait que l'augmentation des coûts liés aux activités découlant des nouvelles pratiques (ex : travail du sol et main d'œuvre supplémentaires) serait plus que contrebalancée par la diminution des coûts liés à la baisse de l'utilisation des divers intrants chimiques (I) et que ce dernier critère,

moins strict que le bio, devrait faciliter l'adoption de ces pratiques par les fermiers (F). Les réalités de terrain montrent cependant qu'il est souvent nécessaire d'accompagner financièrement les fermiers par l'octroi d'un premium afin qu'ils acceptent de réaliser cette transition car le contrebalancement des coûts n'a pas réellement lieu et qu'ils désirent de plus, tirer à juste titre profit de ce changement (M ; R). Ce premium, tout comme les coûts inhérents à l'enregistrement des fermiers auprès de la SRP, à leur certification et aux rapports devant être effectués par les organismes certificateurs (Control Union et Preferred by Nature) sont portés par les compagnies rizicoles (meuneries) (I ; K) désireuses d'obtenir de la part des fermiers du riz qu'elles pourront vendre à des acheteurs potentiels. L'ensemble de ces coûts entrent donc en jeu dans la décision de ces compagnies de s'inscrire ou non dans la filière de production SRP. En effet, l'ensemble de ces coûts, assumés par ces compagnies se répercutent évidemment sur les revendeurs et donc in fine, sur les consommateurs puisque ce riz SRP doit être vendu à un prix légèrement supérieur au riz conventionnel, afin que les compagnies rentrent dans leurs frais. Ces dernières soutenant ce schéma de production désirent donc s'assurer de la réelle demande pour ce type de riz et de la volonté des consommateurs européens à déboursier plus d'argent pour se le procurer, ce qui permettrait à cette nouvelle filière d'être rentable.

2.4 Les consommateurs

La littérature scientifique concernant les consommateurs cambodgiens de manière générale n'est que très peu développée. Pour ce qui est du riz en particulier, (Sar et al., 2012) mentionne que très peu de données sont disponibles concernant le comportement de consommation du riz dans le pays et les études évoquant les critères de choix pour le riz ne sont pas légion. Les quelques informations ayant toutefois pu être obtenues sont les suivantes.

Au Cambodge, le riz est consommé trois fois par jour à hauteur de 180 g (poids non cuit) par repas (Sar et al., 2012). Ce sont les femmes qui sont majoritairement responsables de l'achat (Sar et al., 2012), et celui-ci est essentiellement effectué dans les « wet markets » traditionnels (marchés ouverts ou couverts où toutes sortes d'aliments et de produits peuvent être trouvés dans les échoppes de divers vendeurs) (63 % des participants à l'étude de (Bairagi et al., 2019)) ou dans les commerces de riz spécialisés adjacents (Sar et al., 2012; Bairagi et al., 2019).

En ce qui concerne les facteurs clés dans l'achat du riz, les études consultées ont permis d'en mettre en évidence quelques-uns. Tout d'abord, (Sar et al., 2012), tout comme beaucoup d'acteurs rencontrés (C ; D ; E ; F ; G ; H ; J ; L) mentionne l'importance du prix dans l'achat

du riz, au vu du faible revenu moyen de la population. Dans la même logique, (Bairagi et al., 2019) mentionne le fait que la préférence pour certains attributs du riz est influencée par la classe économique des consommateurs, pouvant en quelque sorte être reliée au prix. Ensuite, cette même étude pointe également l'importance de la localisation, de la taille du foyer ainsi que du niveau d'éducation dans l'achat. Bien que cet article mentionne les divers facteurs influençant les pratiques de consommation, les critères de choix observés et pouvant dès lors être influencés se cantonnent aux propriétés organoleptiques et physiques du riz, découlant des types de variétés cultivées. Les critères mentionnés (goût, texture, arôme, ...) ne possèdent pas le même classement d'importance en fonction des études, mais les quelques autres articles traitant des critères de qualité du riz en tant que tels (Ek et al., 2018) ou pour les consommateurs cambodgiens font également référence exclusivement aux propriétés organoleptiques et physiques du riz (Sar et al., 2012; Custodio et al., 2016, 2019; Bairagi et al., 2019). Les divers articles consultés mentionnent donc l'importance pour les consommateurs cambodgiens du goût, de la texture, de l'arôme (Sar et al., 2012; Custodio et al., 2016, 2019; Bairagi et al., 2019) mais parfois aussi de la couleur, de la forme, de la taille et des propriétés de cuisson et nutritionnelles du riz (Custodio et al., 2016, 2019; Bairagi et al., 2019) ou encore la facilité à avaler le produit (Sar et al., 2012). (Custodio et al., 2016) décrète ainsi que les consommateurs urbains ont tendance à préférer le riz long grain, parfumé à texture assez douce et collante et rapidement cuit et (Bairagi et al., 2019) spécifie particulièrement que les consommateurs de Phnom Penh ont tendance à pointer la douceur du riz comme premier critère de choix, suivi par le goût et l'arôme. Cela va dans le sens de (Custodio et al., 2019), mentionnant que les consommateurs d'Asie du Sud-Est ont tendance à mettre en avant comme critères de qualité du riz sa douceur, son arôme prononcé ainsi que ses bénéfices nutritionnels.

Il en découle donc que certaines variétés, aux diverses propriétés organoleptiques semblent être favorisées au sein de la population cambodgienne et que ces préférences évoluent dans le temps. En effet, (Bairagi et al., 2019) mentionne qu'en 2001, 48 % des consommateurs affirmaient préférer la variété Phka Khney alors que seuls 21 % lui donnaient leur préférence en 2013 et qu'en cette même année, 45 % des consommateurs disaient préférer la variété Phka Rumduol, répondant aux critères décrits ci-dessus.

Bien que certaines des études reprises ci-avant fassent apparaître dans leurs critères de qualité les bénéfices nutritionnels liés au riz, cet aspect de santé reste amplement sous-traité. En effet, ces bénéfices ne sont même pas considérés comme un critère à part entière par (Bairagi et al., 2019) puisqu'ils sont regroupés dans la même catégorie que les propriétés de cuisson du riz.

(Custodio et al., 2016) évoque quant à elle les bénéfices nutritionnels, mais le document cible l'ensemble de l'Asie, et rien n'est mentionné pour le Cambodge concernant ce point particulier. (Sar et al., 2012) mentionne également que les diverses variétés de riz entraînent des répercussions différentes sur la santé des consommateurs mais ne fait pas état des pratiques de consommation de ces derniers en fonction des potentiels attributs nutritionnels liés aux variétés. Il est dès lors important de se rendre compte que les études mentionnant des critères liés à la santé humaine dans le choix du riz sont très limitées au Cambodge et que celles-ci se cantonnent à la considération des bénéfices nutritionnels. En effet, à ma connaissance, aucune ne mentionne un critère relatif à la possible existence de risques sanitaires inhérents à la consommation de riz, par exemple par l'ingestion de résidus de pesticides.

Qu'il s'agisse de ce critère de risque pour la santé humaine ou de celui lié à la santé environnementale, découlant des pratiques de culture développées au champ, à ma connaissance, aucune étude ne semble encore avoir été conduite au Cambodge afin d'investiguer le positionnement des consommateurs vis à vis de ces critères, concernant le riz. En effet, seule l'étude de (Bureau-Point et al., 2019) investigate les peurs alimentaires liées aux substances chimiques de manière générale au Cambodge (englobant donc le riz mais sans focus précis sur celui-ci) mais uniquement en ce qui concerne la santé humaine. De plus, très peu d'études sont menées au Cambodge afin d'investiguer ne serait-ce que de manière indirecte, le désir des consommateurs à opter pour des produits plus « sûrs » pour la santé et/ou l'environnement (qu'il s'agisse du riz ou d'une autre denrée) (Thompson et al., 2021) et les acteurs concernés rencontrés mentionnent que les explorations dans ce domaine sont souvent orales et non encore consignées dans des supports écrits (A). Plusieurs d'entre eux évoquent donc des aspects de qualité liés à la confiance qu'ont les consommateurs dans le riz cambodgien (L) et son lieu précis de production (C ; M), dans leur vendeur (M) et pointent le manque de connaissances de ceux-ci concernant les problèmes de santé humaine et environnementale liés au riz (A ; G ; H ; L ; M ; O).

De manière générale, les quelques études publiées mentionnent qu'il existe très peu de littérature permettant de connaître la valeur donnée à ce type de critères de qualité pour le riz, dans des pays en voie de développement (My, Van Loo, et al., 2018; Connor et al., 2022), de savoir comment les consommateurs prennent en considération ces critères dans l'achat (Cuong et al., 2022), ni de se renseigner sur les mécanismes qui permettraient l'adoption de pratiques de consommation plus durables (My, Demont, et al., 2018). Cependant, quelques études ont été menées dans les pays voisins du Cambodge, majoritairement au Vietnam, mais aussi en

Thaïlande et en Chine, afin de tenter d'investiguer ces points. Ainsi, plusieurs études mettent en évidence le désir de certains consommateurs vietnamiens à payer un pourcentage supplémentaire variable (par rapport au riz conventionnel) pour du riz produit selon certaines pratiques telles que du riz biologique (82 %), du riz produit selon les pratiques « Integrated Pest Management » (45 %) et du riz contenant des nutriments bénéfiques (95 %) (My, Van Loo, et al., 2018), pour du riz produit selon des pratiques protégeant la biodiversité (Khai et al., 2015), du riz SRP (29 %) permettant de diminuer les impacts environnementaux de la production du riz (Connor et al., 2022) pour un riz certifiant une production diminuant les émissions de GES (28 %), éthique et eco-friendly (51-52%) ou à faible indice glycémique (66 %) (Cuong et al., 2022) ou encore pour du riz « Indication Géographique Protégée », cette fois en Thaïlande (Lee et al., 2020). Certaines de ces études ont pu mettre en évidence plusieurs facteurs influençant l'achat de riz plus respectueux de la santé humaine et environnementale. Tout d'abord, le prix assez élevé des riz certifiés est un frein à leur adoption par les consommateurs à la fois en Thaïlande (Lee et al., 2020), en Chine (Wu et al., 2019) et au Vietnam (Trang et al., 2023). Ensuite, les informations fournies sur la certification et la traçabilité du riz permettent d'augmenter le prix supplémentaire que les consommateurs sont prêts à déboursier pour certains types de riz au Vietnam (My, Demont, et al., 2018) et en Thaïlande (Lee et al., 2020). De plus, l'importance que le consommateur accorde à sa santé (My, Demont, et al., 2018), son niveau de connaissance des problèmes environnementaux (Zhou et al., 2017; My, Demont, et al., 2018; Connor et al., 2022), la connaissance de l'existence des labels (Wu et al., 2019) et la confiance accordée à ceux-ci (My, Demont, et al., 2018, 2018) et leur lecture préalable à l'achat (My, Demont, et al., 2018) influencent grandement l'achat de riz certifié. Enfin, la disponibilité de ce type de denrées facilite leur achat (Wu et al., 2019) et le fait d'avoir déjà consommé des produits biologiques favorisent la consommation du riz produit selon les mêmes pratiques culturelles (Jitrawang et al., 2019).

En résumé, les études réalisées dans les pays voisins du Cambodge montrent que certains consommateurs, aux profils variés en fonction des études, sont prêts à payer plus pour avoir accès à du riz certifié pour des raisons de santé humaine et environnementale, mais que le prix tout comme le manque de connaissances relatives à ces sujets et aux certifications, le manque d'informations données sur ces dernières ainsi que l'indisponibilité de ces produits jouent un rôle négatif dans la modification des pratiques de consommation.

3 Problématique, questions de recherche et démarche

3.1 Problématique

Comme décrit ci-avant, il est évident que les modes actuels de production du riz au Cambodge ont des impacts à la fois sur la santé humaine et environnementale. Cependant, de nouvelles pratiques culturelles telles que celles défendues par l'agriculture biologique ou la Sustainable Rice Platform (SRP) voient peu à peu le jour dans le pays et permettent de diminuer ces impacts négatifs. Ces pratiques restent néanmoins récentes et peu développées à ce jour et le riz issu de ces pratiques est quasi exclusivement (riz biologique) voire exclusivement (riz SRP) destiné au marché d'export de riz usiné, demandeur de produits qualifiés de « durables », de qualité et plus sûrs pour la santé des consommateurs. Toutefois, le marché d'export de riz usiné ne représente qu'un peu plus de 600 000 tonnes de riz parmi les 11 millions de tonnes produites par le pays et 5,33 millions de celles-ci sont consommées localement. Il semblerait donc nécessaire de diriger la riziculture destinée au marché interne vers ce type de pratiques plus respectueuses de l'environnement et de l'Homme afin qu'une plus grande partie des écosystèmes cambodgiens soient préservés et que les consommateurs locaux puissent avoir accès à du riz comportant moins de risques pour leur santé. Cependant, il semble illusoire de modifier radicalement le secteur de production si la demande du marché interne pour ce type de riz n'est pas présente (du moins dans les standards de distribution actuels). Ces modes de production favorisant la protection de l'environnement et la santé humaine ne peuvent être valorisés que si les consommateurs locaux portent de l'attention à ces critères. Très peu de données sont toutefois disponibles au Cambodge sur les pratiques de consommation du riz ainsi que sur la perception qu'ont les consommateurs des critères faisant sa qualité. Ce travail de fin d'études a donc pour but de comprendre quels sont les actuels critères de qualité préférés par les consommateurs urbains cambodgiens et de saisir si les critères liés aux santés humaine et/ou environnementale sont pris en considération (ou pourraient l'être) lors de l'achat du riz. Le but est donc d'aider Eclosio, l'ONG de l'université de Liège dont la description est reprise dans l'annexe 6, à comprendre la situation de la demande actuelle des consommateurs urbains cambodgiens pour du riz certifié par un standard de qualité de type SRP et d'évoquer de potentielles pistes qui permettraient son adéquation avec les pratiques des consommateurs cambodgiens et dès lors, son adoption.

3.2 Questions de recherche

Trois sous-questions de recherche peuvent donc découler de l'objectif énoncé ci-dessus :

- Quelles sont les pratiques de consommation du riz des habitants urbains au Cambodge ?
- Quels sont les critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs urbains cambodgiens et ceux-ci englobent-ils des aspects liés aux santés humaine et/ou environnementale ?
- Quelles sont les stratégies déployées par les consommateurs afin d'éviter les risques liés au riz sur les santés humaine et/ou environnementale ? (Les consommateurs ont-ils la possibilité d'éviter ces risques ou est-ce que le riz SRP viendrait-il justement répondre à ce désir d'évitement ?)

Cette dernière question intervient évidemment dans le cas où la deuxième question aurait permis de soulever des craintes relatives aux deux types de critères mentionnés.

3.3 Démarche générale

La démarche empirique développée au Cambodge peut être découpée en diverses parties (Figure 2), s'étant réparties dans le temps (Figure 3). Tout d'abord, il a semblé nécessaire de comprendre le contexte général au sein duquel l'étude se développait et celui-ci a été dépeint grâce à une vaste investigation de la littérature scientifique et grise à disposition ainsi que par la rencontre de nombreux acteurs clés présents dans les divers domaines reliés à l'étude. Ensuite, des focus group ont été mis en place afin de caractériser les diverses pratiques de consommation du riz des habitants urbains cambodgiens et d'investiguer les critères d'importance relatifs à la qualité du riz pour ces mêmes consommateurs. Enfin, une enquête quantitative a été développée sur base des données récoltées grâce aux focus group afin de vérifier les données obtenues et d'approfondir certains aspects intéressants révélés lors des discussions.

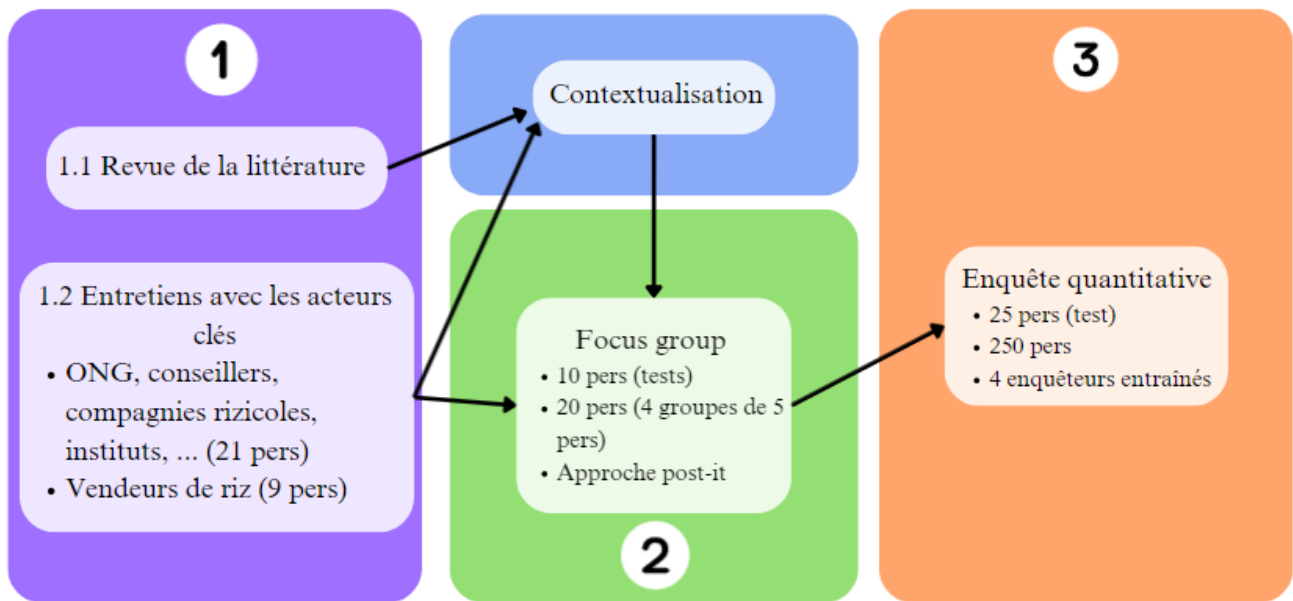


Figure 2 : Étapes de la recherche

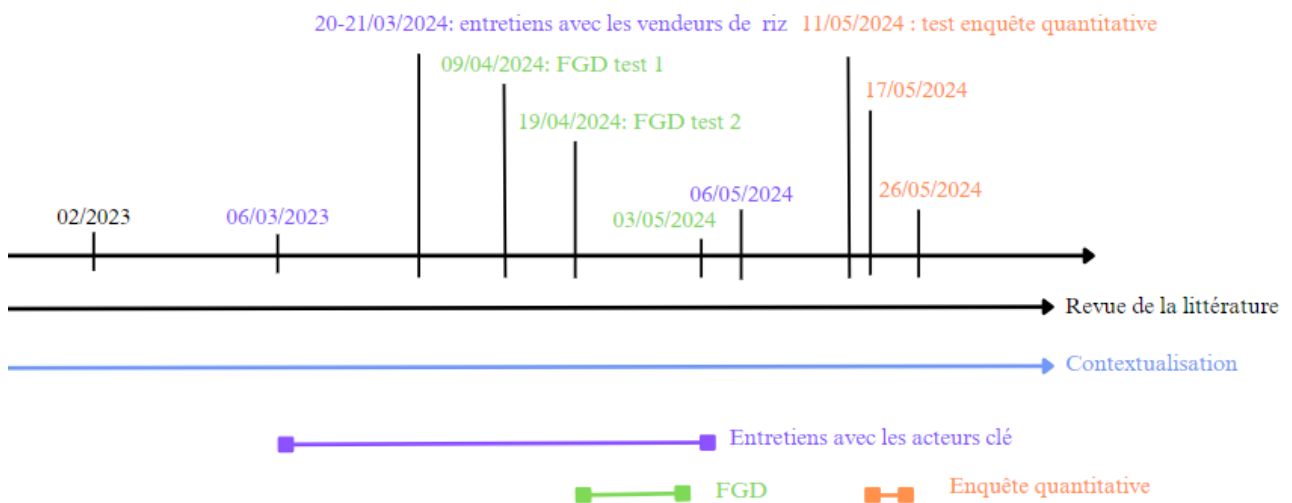


Figure 3 : Ligne du temps des étapes de la recherche

4 Matériel et méthode

4.1 Revue de la littérature et entretiens avec les acteurs clés

Afin de comprendre clairement le contexte dans lequel l'étude allait prendre place, il a semblé nécessaire de dépeindre celui-ci en cherchant à comprendre la structure générale du secteur du riz au Cambodge (chaîne de production, influences, marchés, volontés politiques,...) mais aussi de s'intéresser aux principales thématiques mises en avant dans la question de recherche que sont les santés humaine et environnementale. Pour ce faire, une grande revue de la littérature scientifique et grise a été menée sur ces différents aspects et de nombreux acteurs travaillant dans les domaines évoqués ci-avant ont été rencontrés et interrogés afin de collecter les données non existantes dans les papiers consultés et d'observer les réalités de terrain. En effet, la littérature n'est pas grandement développée sur certains aspects au Cambodge et d'autres points y étant mentionnés se retrouvent parfois absents du terrain pour des raisons diverses de fonctionnement du pays. Aller à la rencontre de ces acteurs a donc permis à la fois d'avoir accès à des informations inexistantes sur Internet et d'observer la situation réelle des différents domaines. La liste des personnes rencontrées, leurs fonctions, les organismes et institutions au sein desquels elles travaillent ainsi que les dates et durées des entretiens peuvent être consultés dans l'annexe 7. Les entretiens avec des vendeurs de riz sont également mentionnés dans cette liste mais le rôle précis de ces interviews est développé dans la partie suivante. Une partie des informations obtenues lors de cette première phase d'investigation a été relatée au sein de la partie contexte, développée ci-dessus. Une autre partie peut être trouvée au sein des diverses annexes. Globalement, l'ensemble de cette partie du travail a permis d'asseoir la démarche empirique.

4.2 Discussions en focus group (FGD)

Le but annoncé de cette étude est de comprendre si les santés humaine et environnementale interviennent comme critères de choix dans la consommation du riz par les consommateurs urbains cambodgiens dans le but final de déceler s'il est possible de développer un marché du riz « durable » à l'échelle locale. Si l'on s'en réfère à la théorie des pratiques, développée dans les années 2000 et analysant depuis lors notamment les pratiques de consommation, tenter de voir ces dernières comme relevant uniquement des choix individuels et rationnels posés par les acheteurs ne permet pas de saisir l'ensemble des aspects extérieurs menant au développement

d'un comportement et permettant d'expliquer celui-ci (Dubuisson-Quellier et al., 2013). Le but de la théorie des pratiques est donc de « comprendre ces pratiques de consommation et la manière dont elles s'imbriquent dans les réseaux de reproductions et de changements sociaux » mais aussi de comprendre comment la consommation se situe à l'intersection d'un grand nombre d'autres pratiques et de relations sociales développées par les individus dans la vie de tous les jours (Halkier et al., 2011).

Au vu de cette théorie, il m'a donc semblé judicieux de répondre à la question de recherche en analysant les pratiques de consommation du riz dans leur globalité (en ce compris le contexte spatio-temporel dans lequel elles s'inscrivent) et de tenter de comprendre en parallèle la place occupée par les enjeux sanitaires et environnementaux au sein de ces pratiques.

Étant donné que la théorie des pratiques n'impose pas de règles strictes d'un point de vue méthodologique sur la manière dont les pratiques doivent être étudiées (Dubuisson-Quellier et al., 2013; Weckroth et al., 2023), il est dès lors autorisé de recourir à des méthodologies diverses afin de les approcher (Weckroth et al., 2023). Dans le cas de cette étude, il a été décidé de recourir au développement de focus group pour diverses raisons. Tout d'abord, les focus group sont très utilisés en recherche exploratoire et il s'agit notamment d'une des méthodes auxquelles les sciences sociales et du comportement ont le plus recours depuis le milieu du 20^{ème} siècle (Weckroth et al., 2023). De plus, il a été montré que leur utilisation était particulièrement pertinente dans une approche d'étude selon la théorie des pratiques (Maréchal et al., 2018). Ensuite, les focus group recréent un environnement social au sein duquel les attitudes et opinions socialement formées peuvent s'articuler (Breen, 2006; Weckroth et al., 2023) et permettent dès lors au chercheur d'avoir accès aux données émanant des échanges entre participants, de surcroît en minimisant sa présence, ce qui favorise l'expression libre et détaillée des individus par rapport aux entretiens individuels (Wilkinson, 1998). Ils permettent d'étudier la variété des opinions des personnes en présence (Thibeault, 2010), d'identifier rapidement les consensus et désaccords entre celles-ci (Baribeau et al., 2010), de souligner des « différences de perspectives entre groupes d'individus et d'objectiver les facteurs associés aux opinions, comportements ou motivations » (Thibeault, 2010). Ils facilitent de plus de manière générale la compréhension des comportements des individus (Thibeault, 2010). En outre, il s'agit d'une méthode assez flexible (Wilkinson, 1998), économique en temps et en argent (Wilkinson, 1998; Baribeau et al., 2010; Thibeault, 2010), assez simple à mettre en place (Wilkinson, 1998) et n'écartant pas la participation des personnes illettrées (Thibeault, 2010). Enfin, les focus group contribuent au recueil d'informations nécessaires à la préparation d'une enquête quantitative

(Breen, 2006; Thibeault, 2010), en utilisant qui plus est le vocabulaire adapté au public cible (Baribeau et al., 2010).

Au vu du caractère exploratoire de la recherche développée dans le cadre de ce TFE, de la volonté de comprendre les comportements de consommation du riz et leur diversité, du peu de temps et de moyens à disposition pour réaliser l'étude et du désir de développer dans la foulée une enquête quantitative, l'utilisation des focus group semble donc tout à fait appropriée.

Afin d'échantillonner correctement au sein de la population et de recruter les personnes devant participer aux focus group, il était nécessaire d'obtenir quelques informations générales et préliminaires sur les consommateurs cambodgiens. Pour ce faire, neuf entretiens avec des vendeurs de riz ont été réalisés à l'intérieur ou aux alentours de certains « wet markets » de Phnom Penh étant donné que (Sar et al., 2012) a mentionné qu'il s'agissait du lieu majoritaire d'achat des consommateurs cambodgiens. La ville de Phnom Penh contient divers « wet markets » situés dans ses quatorze districts (Kusakabe, 2006) appartenant à trois catégories socio-économiques différentes (bas, moyens et hauts revenus). Trois « wet markets » et un supermarché « Lucky Express » ont été sélectionnés dans un district de chaque catégorie socio-économique afin de couvrir l'ensemble des types de revenus, un hypermarché a également été visité dans un seul district (Annexe 8). Le questionnaire d'entretien, pouvant être trouvé dans l'annexe 9 était divisé en trois parties afin d'obtenir des données sur le vendeur (nom, âge, genre et années de commerce), des données relatives au riz vendu (variétés et changements éventuels au sein de celles-ci, propriétés associées, prix d'achat et de vente, origine, quantités vendues), des données sur les consommateurs et leurs choix (caractéristiques de la clientèle et différences d'achat en fonction de celles-ci, critères demandés pour le riz, demandes spécifiques (riz biologique ou SRP), fidélisation). Les réponses obtenues ont permis de décider la réalisation des FGD comprenant plus de femmes que d'hommes, des individus de divers âges et catégories socio-économiques et réalisant leurs achats dans des lieux différents.

Le nombre de participants par FGD a été fixé à cinq étant donné que la littérature recommande entre six et huit (Thibeault, 2010) ou quatre et six (Breen, 2006) personnes et qu'il semblait judicieux de ne pas opter pour un nombre trop élevé de personnes présentes. En effet, la barrière de la langue nécessitait, en plus de ma présence, celle d'une facilitatrice et d'un étudiant chargé de réaliser la traduction en direct dans les deux sens, menant donc ainsi le nombre total de personnes présentes à huit. Un nombre plus élevé de personnes aurait donc rendu plus compliquée la compréhension des diverses interactions, déjà complexe, et augmenté considérablement le temps du FGD au vu du temps requis pour la traduction. Comme suggéré

par diverses études (Wilkinson, 1998; Breen, 2006; Thibeault, 2010), un premier FGD a été mené le 9 avril afin d'observer si les questions posées et la manière de procéder étaient adaptées au contexte. En effet, une série de questions avaient au préalable été construites sur base de la littérature et des renseignements obtenus chez les vendeurs de riz et traduites en Khmer afin d'envisager les divers points d'intérêt de l'étude (pratiques de consommation, critères de qualité, prise en considération des enjeux de santé et environnementaux) en utilisant une approche à l'aide de post-it comprenant une réponse écrite par les participants en Khmer et une traduction anglaise en dessous de celle-ci. Ce choix a été opéré car les post-it permettent de faciliter la discussion, d'intégrer les personnes timides, de diminuer les influences qu'ont les participants les uns sur les autres, de structurer l'information et de produire ensemble un rendu final avec lequel tout le monde est en accord (Peterson et al., 2007). L'ensemble de ces points semblait donc en soi avantageux pour le déroulement du FGD et paraissait également très bien adapté à la situation locale, permettant de temporiser la parole et d'obtenir d'autres rendus que des dires oraux enregistrés, ce qui est particulièrement intéressant au vu de la difficulté majeure posée par la barrière de la langue. À l'issue du test, l'utilisation des post-it s'est effectivement révélée très avantageuse, mais les questions ont été regroupées afin d'obtenir quatre grandes questions à traiter, favorisant ainsi la discussion entre les participants plutôt que de passer chacune d'elles en revue au fur et à mesure. Le vocabulaire a également été revu afin de mieux correspondre aux spécificités de la langue. Ces questions sont les suivantes : « Quelles sont les (différentes) occasions pour lesquelles vous préparez du riz ? », « Comment savez-vous que le riz est de bonne qualité ? », « Faites-vous face à certains risques lorsque vous mangez du riz ? Y a-t-il d'autres risques liés à la production de riz ? », « Quelles stratégies élaborerez-vous pour éviter ces risques ? » (dans le cas où des risques ont été pointés dans la question précédente). Ces questions englobent divers sous-points à aborder au fil de la discussion qui peuvent être trouvés dans l'annexe 10. De plus, la structuration du collage des post-it a également été modifiée. En effet, lors du test, l'ensemble des participants écrivaient l'ensemble des mots-clés répondant à la question posée et les post-it étaient alors classés par la facilitatrice, sous les conseils des participants, et un tour de table était ensuite effectué afin d'obtenir les avis de chacun. Pour les FGD suivants (exemple Illustration 1), il a été décidé que les post-it seraient également classés par la facilitatrice sous les conseils des participants, mais que chaque personne proposerait un post-it à la fois avec la justification de celui-ci, permettant ainsi d'éviter les redondances et de comprendre rapidement si des différences d'avis émergent entre les personnes du groupe. En outre, le classement des post-it était effectué selon les quatre mots utilisés pour désigner le riz dans la langue Khmer (Sreu : riz au champ ; Srei : riz récolté ;

Angkor : riz usiné ; Bai : riz cuit) (exemple Illustration 2), afin de comprendre exactement à quel stade les participants faisaient référence en évoquant les différents points enquêtés. Un autre test a donc été réalisé le 19 avril, toujours avec le même nombre de participants, afin de s'assurer du meilleur fonctionnement du nouveau dispositif et quatre autres FGD ont ensuite été menés jusqu'au 03/05/2024. Il a été décidé de s'arrêter à ce nombre, comme recommandé par (Marshall et al., 2013) car dès le troisième FGD, la saturation des données semblait atteinte et le quatrième groupe a permis de vérifier cette observation. Le profil des personnes interrogées (âge, genre, profession) peut être retrouvé dans l'annexe 11.

Les échanges ayant eu lieu lors de ces FGD ont été enregistrés et transcrits par une étudiante khmère. Les documents obtenus ont par la suite été traduits vers l'anglais et le français grâce à Google Traduction dont la fiabilité avait été au préalable testée grâce à l'aide de l'équipe locale. Une fois les paroles traduites, l'authenticité de celles-ci a également été vérifiée par la même équipe.



Illustration 1 : Exemple de déroulement d'un FGD

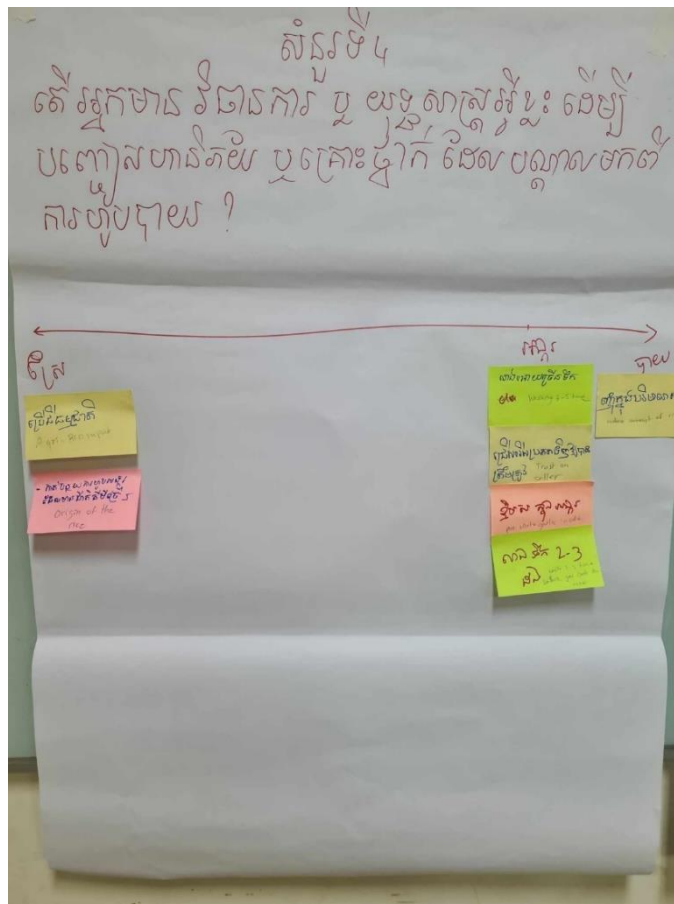


Illustration 2 : Exemple d'une question traitée par post-it

4.3 Enquête quantitative

4.3.1 Méthodologie de préparation de l'enquête

En plus des dires exacts traduits qui ont été ultérieurement analysés, l'ensemble des prises de notes réalisées lors de chaque FGD ainsi que les affiches contenant le classement des post-it ont été traités afin d'en faire ressortir les informations intéressantes méritant d'être vérifiées et/ou creusées davantage au sein de l'analyse quantitative. Cette dernière a été réalisée auprès de 250 consommateurs cambodgiens interrogés à l'entrée/sortie de divers lieux d'achat principaux du riz à Phnom Penh (« wet markets », vendeurs locaux, supermarchés) révélés par (Bairagi et al., 2019), sélectionnés au préalable afin de couvrir les diverses catégories socio-économiques de la ville. Ce nombre a été retenu car il correspond à la moyenne du nombre de personnes interrogées (par ville) dans plusieurs études similaires (Sar et al., 2012; My, Demont, et al., 2018; My, Van Loo, et al., 2018; Bairagi et al., 2019).

Le choix des lieux d'enquête repose quant à lui sur le désir d'interroger des personnes aux profils et pratiques de consommation différents. En effet, le but de l'étude de ce TFE est d'effectuer des liens entre les critères socio-économiques, l'état de connaissances, les sources d'informations,... et les pratiques de consommation du riz afin de déterminer si une certaine frange de la population pourrait être en mesure de désirer le développement d'un marché du riz de qualité en zone urbaine et quelles seraient les conditions nécessaires au développement de ce marché. Le désir initial était donc d'échantillonner en respectant les proportions des lieux dans lesquels les consommateurs achètent leur riz selon (Bairagi et al., 2019). Pour ce faire, l'échantillonnage désiré était le suivant : 114 consommateurs interrogés à l'entrée des « wet markets », 85 à celle des vendeurs de riz et autres commerces de proximité et 51 à l'entrée des supermarchés et hypermarchés. Cependant, ce choix n'a pas pu être respecté pour des raisons développées dans la partie 6.2.

Le questionnaire (Annexe 12) a été construit sur base des informations récoltées durant les FGD (des précisions seront données sur cet aspect dans la partie 5), développé dans le logiciel Kobo Tool Box et les questions ont été traduites de l'Anglais au Khmer par l'équipe locale. Le questionnaire a ensuite été téléchargé sur quatre tablettes fournies à des étudiants de l'Université Royale d'Agriculture de Phnom Penh qui ont été informés des buts de l'étude et entraînés afin de s'assurer de leur bonne compréhension des questions et de la manière de les poser aux consommateurs (Illustration 3). Le questionnaire a par la suite été testé sur 25 consommateurs afin d'évaluer si les questions étaient adaptées au contexte local et permettaient de recueillir facilement les données souhaitées. Une fois le questionnaire adapté, l'étude a été réalisée du 17/05/2024 au 26/05/2024 (exemple illustration 4 et illustration 5) en veillant à ce que les diverses plages horaires d'achat favorisées par différents types d'acheteurs mentionnés par (Neang, 2015) soient couvertes au mieux (dans la mesure du possible) afin d'obtenir la meilleure représentativité possible des consommateurs. Les différents moments et lieux d'enquêtes ainsi que le nombre d'échantillons y étant liés peuvent être trouvés dans l'annexe 13. Une visualisation des lieux d'échantillonnage pour le test et l'enquête (enregistrés par positions GPS), regroupés par proximités, est donnée par l'illustration 6.



Illustration 3 : Rencontre avec les enquêteurs, briefing et entraînement de ceux-ci



Illustration 5 : Exemple d'interview de consommateur (2)



Illustration 4 : Exemple d'interview de consommateur

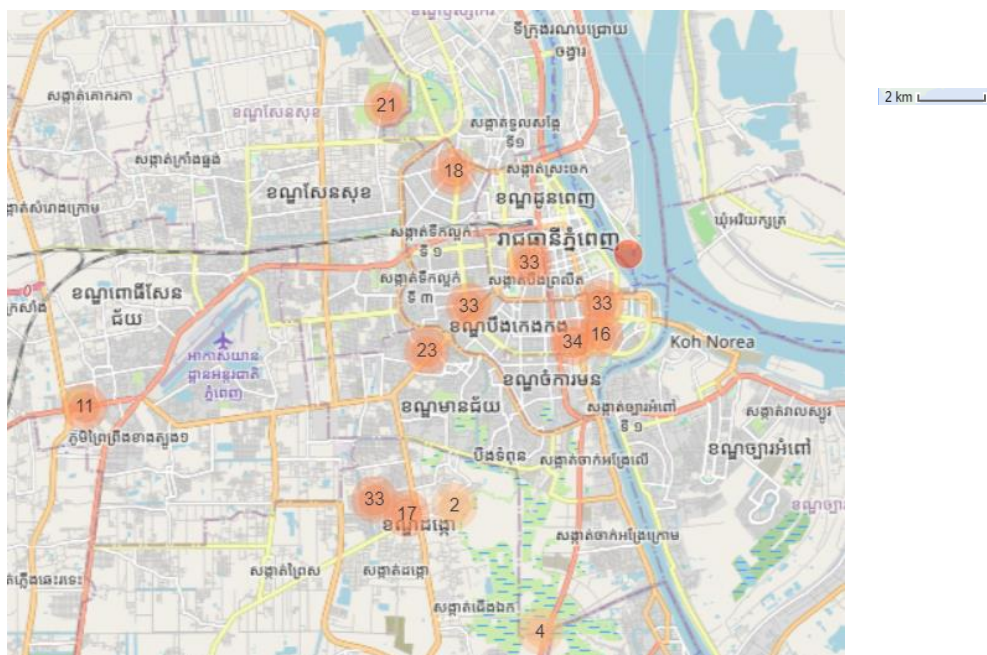


Illustration 6 : Points GPS des lieux d'interview (tests et réels) auprès des consommateurs

4.3.2 Traitement statistique des données issues de l'enquête

Les 250 questionnaires recueillis ont été soumis à un traitement statistique sur le logiciel R dans le but d'obtenir les meilleures réponses possibles aux questions posées. Au préalable, les réponses aux questions concernant l'âge et la taille du ménage ont été remplacées par des classes correspondant à celles de (Bairagi et al., 2019) afin de faciliter le traitement des résultats.

Premièrement, les fréquences relatives des réponses aux questions liées au profil socio-économique des répondants ont été calculées afin d'obtenir des statistiques descriptives de l'échantillon. L'ensemble des autres fréquences relatives des réponses aux autres questions ont aussi été calculées afin d'obtenir d'autres statistiques descriptives facilement visualisables montrant les premiers résultats intéressants.

Deuxièmement, les réponses aux questions posées sous forme d'échelles de Likert concernant les divers critères de qualité du riz ayant été soulevés au cours des FGD ont été traitées grâce à la fonction « likert » et ont ainsi permis de classer ces critères par ordre d'importance pour les consommateurs. Divers classements ont pu être réalisés en fonction des individus sélectionnés pour effectuer ces classements (connaissance ou non des impacts des résidus des pesticides présents sur le riz sur la santé humaine et/ou des impacts des pratiques agricoles du riz sur l'environnement).

Troisièmement, deux analyses des correspondances multiples (ACM) ont été effectuées grâce à la fonction « MCA » afin d'esquisser un profil (il ne s'agit que d'une tendance) des personnes ayant connaissance ou non des impacts évoqués ci-avant. Ces ACM ont été investiguées plus en profondeur grâce à deux régressions logistiques permettant de montrer s'il existe un lien significatif entre les divers facteurs socio-économiques des répondants et leur connaissance ou non de ces mêmes impacts. La régression logistique a été choisie car elle permet de modéliser les liens entre des catégories de divers facteurs et une autre variable à réponses binaires. Pour ce faire, la fonction du modèle linéaire généralisé (« glm ») a été utilisée, en mentionnant dans la formule que la variable observée était binaire (« family = binomial »).

En dernier lieu, le prix ayant été pointé comme frein important à l'adoption de ce type de riz lors des FGD, divers classements des critères de qualité du riz (y compris les critères de santé humaine ou environnementale) ont été réalisés pour chaque catégorie de consommateurs prêts à déboursier les différentes sommes proposées dans le questionnaire pour du riz certifié. Le but était cette fois d'observer si l'importance des critères liés aux santés humaine et environnementale aux yeux des consommateurs influençait le prix qu'ils sont prêts à payer pour ce riz.

5 Résultats

5.1 Revue de la littérature et entretiens avec les acteurs clés

Le but de cette partie était de comprendre le contexte dans lequel l'étude prenait place et de pouvoir le dépeindre afin de visualiser les enjeux liés aux thématiques abordées. Comme décrit ci-avant, cette tâche a nécessité des entretiens avec divers acteurs intervenant dans les différents points repris dans l'étude réalisée dans ce TFE et j'ai donc décidé, pour des raisons de facilité d'écriture et de compréhension du lecteur, de faire apparaître les résultats ayant émané de ces entretiens au sein du contexte dépeint ci-dessus. Ces divers résultats, provenant des dires des acteurs, sont signalés par les lettres attribuées à chaque entretien, l'ensemble étant repris dans le tableau de l'annexe 7.

5.2 Discussions en focus group (FGD)

Les résultats de cette partie seront présentés en suivant les réponses aux quatre questions principales énoncées dans la partie 4.2 ayant été traitées et aux thématiques creusées au sein de celles-ci, le tout ayant pour but d'investiguer les trois sous-questions de recherche mentionnées dans la partie 3.2. Ces résultats relatent la diversité des points de vue et pratiques des consommateurs urbains cambodgiens interrogés et ne se veulent dès lors pas représentatifs de l'ensemble de la population. Cette partie s'appuie donc sur les paroles des participants dont les points clés sont présentés ci-dessous. Afin de ne pas alourdir le texte, certaines des paroles clés seront reprises au sein de ce texte et suivie d'un numéro, mais d'autres affirmations seront suivies quant à elles seulement d'un numéro renvoyant à l'annexe 14 dans laquelle il sera possible de retrouver ce dernier, suivi d'exemplifications (non exhaustives) de ces affirmations par des dires d'acteurs.

5.2.1 Pratiques de consommation du riz

La première question (« Quelles sont les (différentes) occasions pour lesquelles vous préparez du riz ? ») avait pour but d'investiguer les points liés à la première question de recherche exprimée dans le point 3.2 (« Quelles sont les pratiques de consommation du riz des habitants urbains au Cambodge ? »).

Ainsi, les personnes interrogées mentionnent majoritairement qu'elles consomment du riz trois fois par jour (déjeuner, dîner, souper) ainsi que pour des occasions spéciales (fêtes religieuses, nouvel an, sorties familiales, ...). Les variétés choisies ne varient pas en fonction de ces occasions, mais bien en fonction des préférences personnelles de chacun pour des critères spécifiques (développés dans la partie 5.2.2) ou des aspects liés à l'approvisionnement (1). Concernant ce dernier point, les discussions ont révélé que les consommateurs interrogés avaient tendance à obtenir leur riz de leurs familles ou de connaissances faisant pousser du riz à la campagne, de meuniers qu'ils connaissent, de « wet markets » ou de vendeurs locaux souvent situés près de chez eux afin que l'achat ne soit pas trop chronophage ni trop coûteux (« *J'aime acheter le riz au wet market à côté de ma maison car le supermarché est loin.* » ; « *Au supermarché, le prix du riz est trop élevé.* ») (2). Certains mixent également les lieux d'approvisionnement (3). On note également que certains restaurateurs ont pointé une différence de lieu d'approvisionnement pour le riz qu'ils vendent et celui qu'ils consomment eux-mêmes (4), ce qui avait également été pointé par (Bureau-Point et al., 2019). Pour l'ensemble des consommateurs présents, le riz n'est pas acheté en supermarché, notamment à cause de son prix plus élevé que dans les autres lieux de vente.

Le riz acheté pour la consommation familiale est souvent préparé par les femmes même s'il arrive que les hommes cuisent le riz eux-mêmes (5) et celles-ci utilisent majoritairement des cuiseurs électriques bien que certaines cuisent également le riz au gaz ou dans une casserole posée sur le feu (charbon). Le niveau d'eau nécessaire à la cuisson est mesuré par la technique du doigt (une phalange d'eau au-dessus du riz déposé dans la casserole) ou de la main (l'eau doit recouvrir la main posée à plat sur le riz).

5.2.2 Critères faisant la qualité du riz

La deuxième question (« Comment savez-vous que le riz est de bonne qualité ? ») avait quant à elle pour but d'investiguer la première partie de la deuxième question de recherche présentée dans la partie 3.2 (« Quels sont les critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs urbains cambodgiens ? »). Plusieurs éléments ont ainsi pu être mis en évidence.

Tout d'abord, les propriétés organoleptiques du riz semblent très importantes pour les consommateurs. En effet, l'odeur, le goût et la texture sont des critères de choix importants lors

de l'achat du riz et peuvent en quelque sorte être reliés aux divers types de variétés même si les consommateurs peuvent privilégier certaines variétés pour d'autres raisons (cultivées par la famille, prix, ...). Les variétés favorites ayant été citées sont Phka Mali et Phka Rumduol, pour leur arôme, leur saveur et leur douceur (6) mais aussi Phka Khney dont le prix est un peu moins élevé et la texture un peu plus ferme. Certains, minoritaires, ont aussi évoqué quelques autres variétés.

Ensuite, l'apparence du riz est également représentative de sa qualité pour certaines personnes alors que d'autres n'y portent pas d'intérêt. Ainsi, pour les personnes vouant de l'importance à ce critère, la présence de grains cassés est synonyme d'un riz de mauvaise qualité qui aurait perdu une partie de ses nutriments, aurait été mal conservé avant transformation (7) ou aurait été mixé avec d'autres variétés (« *Si le riz est cassé et qu'il y a différentes tailles de grain, cela veut peut-être dire que le vendeur a mixé des variétés. Faire cela leur fait gagner de l'argent car certaines variétés comme Phka Rumduol sont chères donc on peut la mélanger avec des variétés pas chères pour faire du profit.* ») (8). Pour les autres, l'état des grains est simplement fonction du type de machine utilisée pour traiter le riz ou de la variété et n'y portent pas spécifiquement attention (9). Toujours en ce qui concerne l'apparence, certaines personnes ont également mentionné l'importance de la couleur du riz comme critère de qualité : une teinte jaunâtre révélant la présence de champignons, une teinte plus foncée étant quant à elle reliée à un riz âgé et moins bon à la consommation (10). D'autres personnes mentionnent cependant que la couleur peut simplement être liée à la variété et n'est donc pas un critère de qualité en tant que tel (11). De plus, en lien avec ces critères d'apparence et comme évoqué ci-dessus, certaines personnes ont également mentionné l'importance du degré de séchage du grain de riz. En effet, si le taux d'humidité est trop élevé, le riz se conserverait moins bien, se casserait plus vite lors de l'usinage et serait plus propice au développement de champignons (12).

En outre, l'origine du riz, déclinée sous divers aspects, est aussi apparue comme gage de qualité pour certains consommateurs. En effet, ceux-ci ont mentionné qu'il était important pour eux que le riz provienne du Cambodge car ils ont confiance en celui-ci et sont souvent effrayés de celui cultivé au Vietnam au vu des pesticides qui seraient appliqués dessus (voir question suivante) (13). D'autres ont quant à eux souligné le fait que l'origine locale du riz au sein du pays était révélatrice de sa qualité (14). D'autres enfin ont mentionné l'importance de la provenance par rapport à la connaissance des pratiques culturelles développées pour produire le riz qui sera consommé et ceux-ci favorisent donc souvent le riz cultivé par leurs proches (« *Le*

riz que ma famille cultive est de bonne qualité parce que je connais l'origine et je sais comment ils font la culture. ») (15). Quel que soit le type d'origine dont il est question, on remarque donc que l'aspect de confiance y est lié. Il en va de même pour la relation que les consommateurs ont avec leur vendeur, certains ayant dit se reposer totalement sur ce dernier afin d'être assurés de la qualité du riz qu'ils achètent (« J'achète mon riz seulement à un vendeur que je connais car je sais qu'il a du bon riz pour moi. ») (16). De plus, pour plusieurs consommateurs, le prix du riz renseigne aussi sur sa qualité. En effet, selon ces derniers, un riz dont le prix est supérieur aux autres types proposés présente une qualité supérieure alors que pour d'autres personnes, le prix n'est pas gage de qualité (17).

Enfin, certaines personnes ont mentionné que l'absence de résidus de pesticides dans le riz qu'ils consomment est également un critère important faisant la qualité du riz car cela pourrait impacter leur santé.

5.2.3 Connaissance des risques liés à la consommation et à la production de riz sur les santés humaine et environnementale

La troisième question, formulée en deux parties (« Faites-vous face à certains risques lorsque vous mangez du riz ? Y a-t-il d'autres risques liés à la production de riz ? »), visait à investiguer la seconde partie de la deuxième sous-question de recherche présentée dans la partie 3.2 (« Ceux-ci [les critères de qualité] englobent-ils des aspects liés à la santé humaine et environnementale ? »).

Tout d'abord, il est important de mentionner que plusieurs consommateurs, souvent âgés, ont déclaré que deux des risques majeurs liés à la consommation de riz, considéré comme sucré, sont la prise de poids et/ou le développement du diabète (18).

Ensuite, beaucoup de personnes interrogées ont également mentionné le risque lié aux résidus de pesticides présents sur le riz qu'ils consomment même si d'autres disent ne pas y porter d'attention (19). En effet, ils disent savoir par des connaissances, des membres de leurs familles, des vendeurs ou les réseaux sociaux, que certains agriculteurs utilisent beaucoup de pesticides et de fertilisants au sein de leurs champs de riz. Ces consommateurs ont dès lors peur que ces produits se retrouvent dans leur alimentation et impactent ainsi leur santé lorsque ceux-ci arrivent dans leurs corps (« Je pense que les produits chimiques peuvent causer des problèmes respiratoires, des maux de tête et des engourdissements dans les mains et les pieds. », « Je suis

d'accord avec elle, quand on mange du riz sur lequel il y a eu des pesticides, ça va rentrer dans notre corps et affecter notre santé. ») (20). Certains en particulier, souvent professionnels, étudiants dans des domaines liés à l'agriculture, ou ayant de la famille productrice de riz, mentionnent le fait que les producteurs utilisent de plus en plus de pesticides et d'intrants chimiques depuis plusieurs années afin de majorer leurs rendements mais ne possèdent pas suffisamment de connaissance concernant ces produits et la manière de les appliquer au champ et que les résidus de ces substances, utilisées dans de mauvaises quantités et à de mauvais moments, finissent donc sur le riz. De plus, comme évoqué ci-avant, une crainte généralisée des produits agricoles (riz mais aussi légumes) provenant du Vietnam a été soulevée. Les consommateurs affirment que les doses de pesticides utilisées dans ce pays sont très importantes et que les contrôles des produits importés ne sont pas suffisants pour les protéger (21). Le Vietnam a en effet été pointé du doigt pour son utilisation accrue, inappropriée et non réglementée des pesticides (Van Hoi et al., 2013) mais la partie 2.2.1 a montré que de tels problèmes étaient également présents au Cambodge et il est difficile de réaliser une réelle comparaison entre les deux pays. S'il est donc difficile de savoir si cette crainte est fondée, elle avait déjà été soulignée dans l'étude de (Bureau-Point, 2021), et pouvait aussi résulter selon cette dernière du sentiment de perte de contrôle des consommateurs lié à la déconnexion récente entre ceux-ci et leur alimentation, notamment suite à l'augmentation des importations. Le fait de craindre particulièrement les produits vietnamiens pourrait provenir de la mésentente séculaire entre les deux pays, poussant sans cesse à la méfiance mutuelle (Bureau-Point et al., 2019; Bureau-Point, 2021). En outre, beaucoup de consommateurs ont évoqué avoir entendu par des connaissances ou des vendeurs que des pesticides étaient appliqués sur certains riz pour le stockage (prévention contre les ravageurs) et que ces substances pourraient une fois de plus impacter leur santé (22). Cependant, aucune des personnes ayant mentionné ce problème n'a été capable de fournir des informations claires sur le sujet permettant de savoir ce dont il s'agirait précisément. En effet, personne ne semble savoir qui appliquerait ces pesticides (meunier, vendeur, ...) ni comment, quelles seraient les substances dont il est question, ... De plus, certains consommateurs ont pointé d'autres risques pour leur santé tels que la présence de champignons sur du riz mal séché et/ou stocké.

Enfin, en dernier lieu et après que la facilitatrice a à nouveau évoqué les différentes étapes de la chaîne de production du riz, quelques-unes des personnes interrogées ont mentionné les risques liés à l'utilisation des pesticides, mais cette fois sur l'environnement. Plusieurs personnes ont cité la pollution de l'eau, de l'air et du sol par ces substances ainsi que leurs effets

négatifs sur les animaux présents dans les rizières (23). Toutefois, lorsqu'étaient creusées ces thématiques afin de comprendre en quoi ces conséquences environnementales pouvaient être négatives, les éléments pointés se rapportaient toujours à la santé humaine, sans considération des impacts sur l'environnement en tant que tel (par exemple, la disparition des crabes et des poissons au sein des rizières est problématique car les agriculteurs doivent se priver d'une source de nourriture). De manière générale, les personnes ne travaillant pas dans un domaine lié à l'agriculture ne semblaient pas avoir de connaissance précise des impacts des pratiques agricoles et les problèmes liés aux émissions de GES n'ont jamais été mentionnés.

5.2.4 Stratégies d'évitement des risques liés au riz sur les santés humaine et environnementale

Une fois les risques liés à la consommation et à la production de riz mis en évidence par le point précédent, la dernière question (« Quelles stratégies élaborerez-vous pour éviter ces risques ? ») avait pour but d'investiguer la dernière sous-question de recherche mentionnée dans la partie 3.2 (« Quelles sont les stratégies déployées par les consommateurs afin d'éviter les risques sur les santés humaine et/ou environnementale ? »).

Ainsi, pour ce qui est du risque lié à la prise de poids et/ou au diabète, plusieurs personnes ont évoqué la possibilité de diminuer les doses de riz consommées ou de remplacer cet aliment par davantage de fruits et de légumes.

En ce qui concerne les résidus de pesticides, beaucoup de consommateurs ont mentionné la possibilité de laver plusieurs fois le riz avant de le cuire afin d'éliminer ces substances (24). D'autres ont dit se reposer sur les divers critères d'origine mentionnés dans la partie 5.2.2 afin d'éviter ces risques (confiance donnée au vendeur « *Je fais confiance au vendeur que je connais parce que je sais qu'il sait comment on fait pousser le riz.* » (25) ; au caractère national du riz « *Je pense que l'on devrait acheter du riz local et arrêter d'acheter du riz venant de l'étranger.* » (26) ; à la famille « *Si on cultive nous-mêmes, on sait quelle dose de fertilisants et de pesticides on met sur le riz.* », « *Je suis d'accord avec elle, si on fait pousser le riz nous-mêmes, on a confiance parce qu'on sait que le riz est de bonne qualité et on peut éviter d'utiliser des pesticides ou des fertilisants chimiques.* » (27)).

Cependant, certaines personnes ont dit ne pas être capables d'éviter ces risques et une seule de toutes celles interrogées a évoqué la possibilité d'acheter du riz biologique certifié afin d'être

certaine d'éviter ces éventuelles répercussions sur sa santé mais a avoué ne pas le faire, par manque de moyens financiers. Le riz biologique est effectivement clairement plus cher que celui vendu dans les « wet markets ». Questionnés sur cette même thématique dans les autres groupes, certaines personnes ont dit ne jamais avoir entendu parler du riz biologique ou de riz contenant moins de pesticides, mais se disaient intéressées d'en acheter lorsqu'on leur expliquait ce dont il s'agissait. D'autres, n'ayant pas évoqué le riz biologique comme moyen d'éviter les risques précédemment mentionnés mais ayant déjà entendu parler de celui-ci et comprenant en quoi il pourrait diminuer ces risques, ont clairement affirmé qu'ils pourraient en acheter si le prix était plus bas et s'il était vendu aussi en dehors des supermarchés (28).

Pour ce qui est des risques liés à l'impact des pesticides sur l'environnement, une fois de plus, une seule personne a évoqué la possibilité de les amenuiser en achetant du riz certifié biologique. Les autres personnes n'ont pas mentionné la possibilité personnelle d'éviter ces risques. En effet, elles ont évoqué la nécessité de former les fermiers à l'utilisation des pesticides afin que leur application soit conforme et en quantités réduites (29) voire d'utiliser uniquement des intrants non synthétisés, permettant ainsi de diminuer leurs impacts sur l'environnement. Ces possibles solutions avaient également été suggérées pour l'éviction des risques sur la santé humaine, mais il s'agit ici de mesures à prendre par une tierce personne et non d'un moyen développé par le consommateur lui-même afin de se soustraire à ces dangers ou de diminuer les impacts environnementaux.

5.3 Enquête quantitative

Les FGD dont les résultats ont été énoncés dans la partie précédente ont permis d'investiguer les diverses questions de recherche dont il est question dans ce TFE. La partie ci-dessous a pour but d'explorer certaines des réponses apportées afin d'en donner une vision plus statistiquement représentative, de les vérifier, de les classer ou de les approfondir quelque peu.

Les FGD ont permis de révéler une variété de critères faisant la qualité du riz auprès des consommateurs. Un des buts de l'enquête quantitative est donc de classer ces divers critères afin de voir leur importance aux yeux des consommateurs et d'observer où se positionnent dans ce classement les critères liés aux santés humaine et environnementale.

Les FGD ont également mis en lumière les différents canaux d'informations par lesquels les consommateurs ont entendu parler des effets sur la santé et l'environnement, leur capacité à se

soustraire à ces effets et les moyens mis en œuvre par les consommateurs afin de les éviter, dans le cas où ils disaient cela possible. Le but de l'enquête quantitative est cette fois encore de hiérarchiser les réponses obtenues afin de mieux visualiser leurs proportions au sein des consommateurs et de pouvoir à la fois en tirer des conclusions sur la possibilité de développer le marché et les moyens nécessaires à ce développement. Il en va de même pour le désir d'acheter du riz certifié mentionné lors des FGD, le but de l'enquête quantitative étant cette fois de comprendre quel somme supplémentaire les consommateurs seraient prêts à déboursier pour se procurer ce riz ainsi que de hiérarchiser les éventuels autres facteurs nécessaires à son l'achat.

Les FGD ont aussi mis en évidence le fait que certaines personnes étaient au courant des effets sur la santé et/ou l'environnement, contrairement à d'autres. Il semble donc intéressant de comprendre si certains facteurs socio-économiques influencent ou non cette connaissance étant donné qu'elle est cruciale dans la prise en considération de ces effets lors de l'achat du riz.

Les FGD ont également mis en évidence le fait que le prix était un frein particulièrement important dans l'achat de riz certifié. Le but de l'enquête quantitative était dans ce cas-ci d'observer si l'importance donnée à ces critères liés aux santé humaine et environnementale influençaient le prix que les consommateurs sont prêts à déboursier pour ce type de riz.

5.3.1 Caractéristiques socio-économiques des répondants et autres statistiques descriptives

Cette section a simplement pour but de décrire les caractéristiques socio-économiques de l'échantillon ainsi que de montrer les fréquences relatives des réponses aux diverses questions construites sur base des éléments ayant émané des FGD.

Les fréquences relatives liées aux profils socio-économiques des 250 consommateurs auprès desquels l'enquête a été réalisée peuvent être trouvées dans le Tableau 1. On note que plus de femmes que d'hommes ont été interrogées, ce qui semble logique étant donné qu'il était nécessaire que le consommateur achète lui-même le riz afin de pouvoir répondre au questionnaire et que comme l'a montré (Sar et al., 2012), ce sont généralement les femmes qui sont responsables de l'achat du riz. On remarque également qu'il y a une sur-représentation des catégories « 34-44 ans », « université », « haute école » et « >500\$ » par rapport aux proportions de l'étude de (Bairagi et al., 2019). Les catégories relatives à ces niveaux d'études sont également légèrement sur-représentées par rapport aux données disponibles sur la

population de Phnom Penh (National Institute of Statistics Ministry of Planning, 2022). Cela peut potentiellement s'expliquer par le fait que bien que les districts aient été choisis afin d'échantillonner dans l'ensemble des milieux socio-économiques, les enquêtes ont été réalisées dans les alentours relativement proches du centre de Phnom Penh, où se concentrent la majorité des lieux destinés aux affaires et aux professions nécessitant un certain nombre d'années d'études. Le salaire de ces personnes peut donc également être élevé au vu du fait que ce dernier augmente avec le niveau de qualification.

Tableau 1: Profils socio-économiques des répondants

Profil socio-économique des répondants	Fréquences relatives (%)
Genre	
Femme	62.8
Homme	37.2
Âge	
18-24 ans	10.8
25-34 ans	24
34-44 ans	35.6
45-54 ans	15.2
55 ans et plus	14.4
Niveau d'études	
Pas d'école	3.2
Ecole primaire	26.4
Ecole secondaire	19.2
Haute école	18
Université	33.2
Revenus (par mois)	
< 200 \$	15.2
201-350 \$	26
350-500 \$	24.8
> 500 \$	22.8
Ne désire pas répondre	11.2
Taille du ménage	
1-3 personnes	22.4
4-6 personnes	67.6
>6 personnes	10

Les fréquences relatives au lieu d'enquête, au lieu d'achat ainsi qu'aux préférences variétales se trouvent dans le Tableau 2. Pour ce qui est des lieux d'enquête, on remarque comme annoncé dans la partie 4.3.1 que les proportions annoncées n'ont pu être respectées, et ce, pour des raisons indépendantes de ma volonté. En effet, les étudiants à qui la tâche avait été confiée ont affirmé ne pas avoir trouvé suffisamment de répondants aux alentours des magasins locaux et

se sont dès lors rabattus sur les « wet markets ». La proportion des supermarchés à quant à elle été respectée. Les conséquences de ce non-respect de l'échantillonnage seront discutées dans la partie 6.2. Ce tableau montre que les répondants achètent majoritairement leur riz dans des « wet markets » (46 %), le reçoivent de leurs familles (26.8 %) ou se rendent dans des magasins locaux (19.6 %), les autres lieux d'achat ne sont donc que très peu fréquentés. Ces résultats corroborent ceux apportés par la littérature puisque les « wet markets » sont décrits comme étant les lieux d'achat privilégiés des consommateurs (Sar et al., 2012; Bairagi et al., 2019). On note également que les deux variétés favorites des consommateurs sont Phka Mali et Phka Rumduol. Ces résultats semblent également réalistes puisqu'en 2013 déjà, 45 % des consommateurs affirmaient donner leur préférence aux variétés Phka Mali et Phka Rumduol (Bairagi et al., 2019) possédant des caractéristiques spécifiquement appréciées (long grain, arôme jasmin, texture douce,...) (Custodio et al., 2016; Bairagi et al., 2019). Cela est également appuyé par des dires d'acteurs, de participants aux FGD et de vendeurs de riz, affirmant que ces variétés sont particulièrement appréciées par les consommateurs urbains.

Tableau 2 : Fréquences relatives des lieux d'enquête, lieux d'achat du riz et préférences variétales

	Fréquences relatives (%)
Lieux d'enquête	
Près d'un "wet market"	66.8
Près d'un magasin local	12.8
Près d'un supermarché	20.4
Lieux d'achat du riz	
Wet market	46
Familles, connaissances	26.8
Magasin local	19.6
Supermarché	4
Meunier	3.6
Variétés consommées	
Phka Mali	34.4
Phka Rumduol	23.6
Phka Khney	18
Neang Minh	10
Neang Khon	4.4
Autres	9.6

Les fréquences relatives à l'ensemble des autres questions posées et ayant un lien avec les critères de santé humaine et environnementale se trouvent dans le Tableau 3. Dans ce dernier, l'ensemble des fréquences indiquées représente toujours les fréquences relatives obtenues

parmi les personnes ayant répondu « Oui » aux questions précédentes de la liste. En effet, les personnes n'ayant pas répondu « Oui » à ces questions ne se sont pas vu poser les suivantes et il semblait donc logique de faire apparaître dans les résultats les fréquences relatives des répondants et non pas les fréquences relatives générales parmi les 250 personnes interrogées. Parmi ces résultats, il est important de souligner certaines choses.

Tout d'abord, les consommateurs sont moins au courant des effets négatifs des pratiques agricoles de la culture du riz sur l'environnement (57.2 %) que des effets négatifs des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé humaine (79.2 %). **Pour plus de facilité d'écriture et de lecture, ces effets seront respectivement résumés par « effets/risques/impacts sur l'environnement » et « effets/risques/impacts sur la santé » dans la suite du texte.**

Ensuite, le canal d'information majoritaire par lequel les consommateurs ont entendu parler de ces effets, dans un cas comme dans l'autre, est les réseaux sociaux.

Enfin, les consommateurs se disent mieux capables d'éviter les risques sur l'environnement que ceux sur leur santé humaine. Il faut noter que ce résultat est quelque peu surprenant car les FGD ont mis en évidence que la connaissance qu'avaient les consommateurs des effets sur l'environnement était beaucoup plus floue que celle des effets sur la santé. De plus, les solutions évoquées afin d'éviter ces risques n'étaient pas personnelles et reposaient plutôt sur le désir de voir changer les pratiques des agriculteurs.

Les consommateurs disent éviter les effets sur l'environnement en prenant directement le riz de leurs familles (56,5 %) et/ou en faisant confiance à leur vendeur (51,3 %) et éviter ceux sur la santé en lavant le riz (78,3 %) avant de le cuire ou en prenant une fois de plus le riz de leurs familles (27,5 %). On note également que seuls 4,2 % des consommateurs achètent du riz certifié en supermarché afin d'éviter les impacts sur la santé et qu'aucun consommateur ne le fait dans le cas des effets sur l'environnement. Cependant, il est important de souligner que 96,4 % et 97,9 % des consommateurs se disent désireux d'acheter du riz certifié afin d'éviter ces impacts respectivement sur leur santé et sur l'environnement et qu'une grande partie d'entre eux serait prête à payer 1 à 1000 riels (santé : 56,6 % ; environnement : 55,8 %) ou 1001 à 2000 riels (santé : 24,3 % ; environnement : 23,9 %) supplémentaires pour ce type de riz. Cela veut donc dire que les acheteurs seraient prêts à déboursier jusqu'à et 26,5 % supplémentaires par rapport au prix d'achat moyen du riz dans le premier cas et entre 26,5 % et 53,1 %

supplémentaires dans le second cas. Ils mentionnent également qu’au-delà du prix, les facteurs principaux qui favoriseraient cet achat seraient le fait de savoir que ce type de riz existe (santé : 60,3 % ; environnement : 74,8 %), que celui-ci soit vendu dans leur lieu habituel d’achat (santé : 22,8 % ; environnement : 14,3 %) et qu’ils obtiennent plus d’information sur la manière dont il est produit, usiné et distribué (santé : 10,6 % ; environnement : 8,6 %).

Tableau 3 : Fréquences relatives des réponses aux questions liées aux critères de santé humaine et environnementale

	Critère santé humaine Fréquences r. (%)	Critère santé environnementale Fréquences r. (%)
Conscience des impacts négatifs (pesticides ; pratiques culturelles)		
Oui	79.2	57.2
Non	20.8	42.8
Canaux d’information		
Réseaux sociaux	80.3	81.1
Amis, familles, connaissances	37.1	37.8
Profession	10.1	16.1
Etudes	10.6	10.5
Articles scientifiques	0	0
Articles de presse	8.1	5.6
Campagnes de prévention	1	2.1
Autres	2	3.3
Possibilité d’éviter les risques		
Oui	60.9	80.4
Non	39.1	19.6
Stratégies d’évitement du risque		
“Je lave mon riz avant de le cuire”	78.3	/
“J’achète directement le riz à ma famille ou à quelqu’un que je connais sur place, car je sais comment ils cultivent là bas”	27.5	56.5
“Je fais confiance à mon vendeur”	20	51.3
“Je fais confiance au fait que le riz provienne du Cambodge”	5	5.2
“Je fais confiance à l’origine locale du riz au sein du Cambodge”	12.5	10.4
“J’achète du riz en supermarché certifié “sans pesticides”	4.2	0
Autres	3.3	0

Suite du Tableau 3

	Critère santé humaine Fréquences r. (%)	Critère santé environnementale Fréquences r. (%)
Désir d'acheter du riz certifié		
Oui	96.4	97.9
Non	3.6	2.1
Prix supplémentaires que les gens sont prêts à déboursier pour du riz certifié		
0 riels	1.6	1.5
1-1000 riels	56.6	55.8
1001-2000 riels	24.3	23.9
2001-3000 riels	10.1	11.6
3001-4000 riels	6.3	6.5
4001-5000 riels	1.1	0.7
5001 riels ou plus	0	0
Facteurs supplémentaires nécessaires à l'achat		
"Rien"	22.2	16.5
"Savoir que cela existe"	60.3	74.8
"Que le riz soit vendu là où j'achète habituellement mon riz"	22.8	14.3
"Que le riz ait la même origine que celui que j'achète habituellement"	4.8	4.3
"Avoir plus d'informations sur la manière dont le riz est produit, usiné et distribué"	10.6	8.6
Autres	3.7	1.4

5.3.2 Classements des critères de qualité du riz

Les réponses qu'ont apportées les consommateurs aux questions qui leur étaient posées sous forme d'échelles de Likert ont permis de classer les critères évoqués lors des FGD par ordre d'importance. Pour l'ensemble des figures qui suivront concernant ces classements, les chiffres de la légende ont les significations suivantes : 1 = « Pas du tout important », 2 = « Pas très important », 3 = « Neutre », 4 = « Important », 5 = « Très important ».

Le premier classement, ne prenant pas en compte les dimensions de santé humaine et environnementale peut être trouvé dans la Figure 4. On remarque donc que le fait que le grain soit sec, le fait de connaître la personne à qui est acheté le riz et le goût sont les trois premiers critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs. Il est également important de mentionner que bien qu'il soit classé dernier (la formule Likert de R comptabilisant les scores au-dessus et en dessous de 3 afin de déterminer l'importance), le critère mentionnant la localité

de provenance du riz au sein du Cambodge est celui comportant le plus de réponses « Très important » parmi l'ensemble des critères proposés.

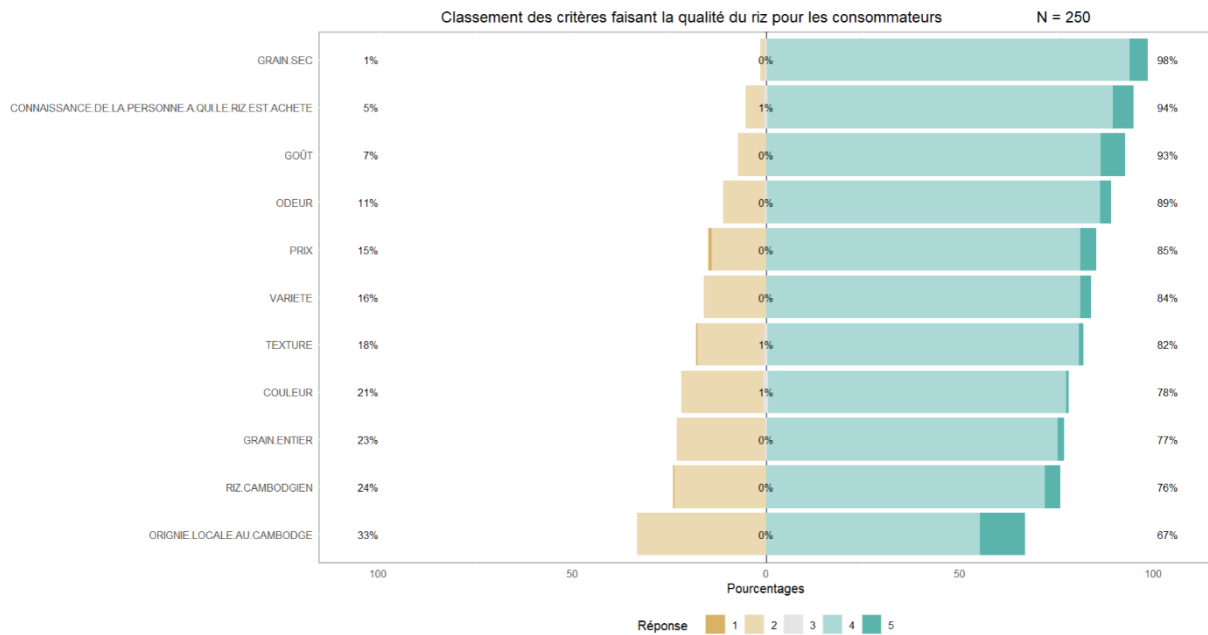


Figure 4 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs, sans prise en compte des critères liés aux santé humaine et environnementale

Le deuxième classement (Figure 5) est celui obtenu lorsque l'on prend uniquement en considération les personnes ayant connaissance des effets sur la santé. On note cette fois que pour ces personnes, le critère « santé humaine » arrive en troisième position et qu'il devient de plus celui ayant récolté le plus de réponses « Très important ». On remarque aussi que celui lié au fait que le riz provienne du Cambodge (« riz cambodgien ») remonte d'une place par rapport au premier classement.

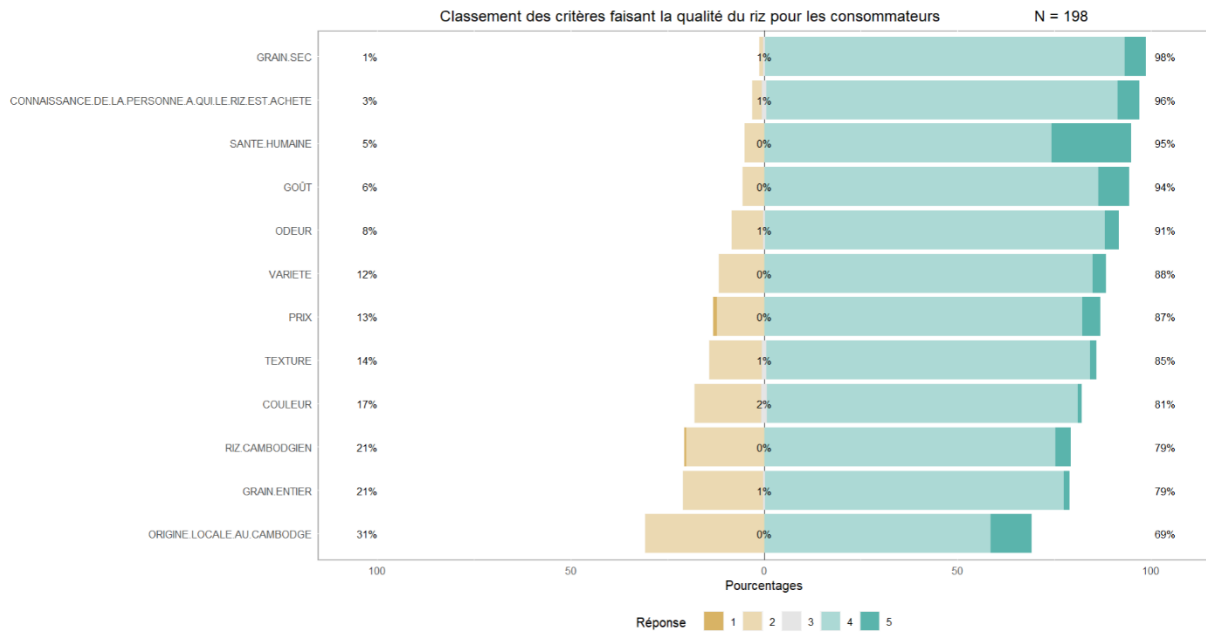


Figure 5 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs ayant connaissance des effets négatifs des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé

Le troisième classement (Figure 6) est celui obtenu lorsque l'on prend uniquement en considération les personnes ayant connaissance des effets sur l'environnement. On remarque cette fois que le critère « santé environnementale » arrive en cinquième position et que le critère « riz cambodgien » remonte cette fois de deux places par rapport au premier classement.

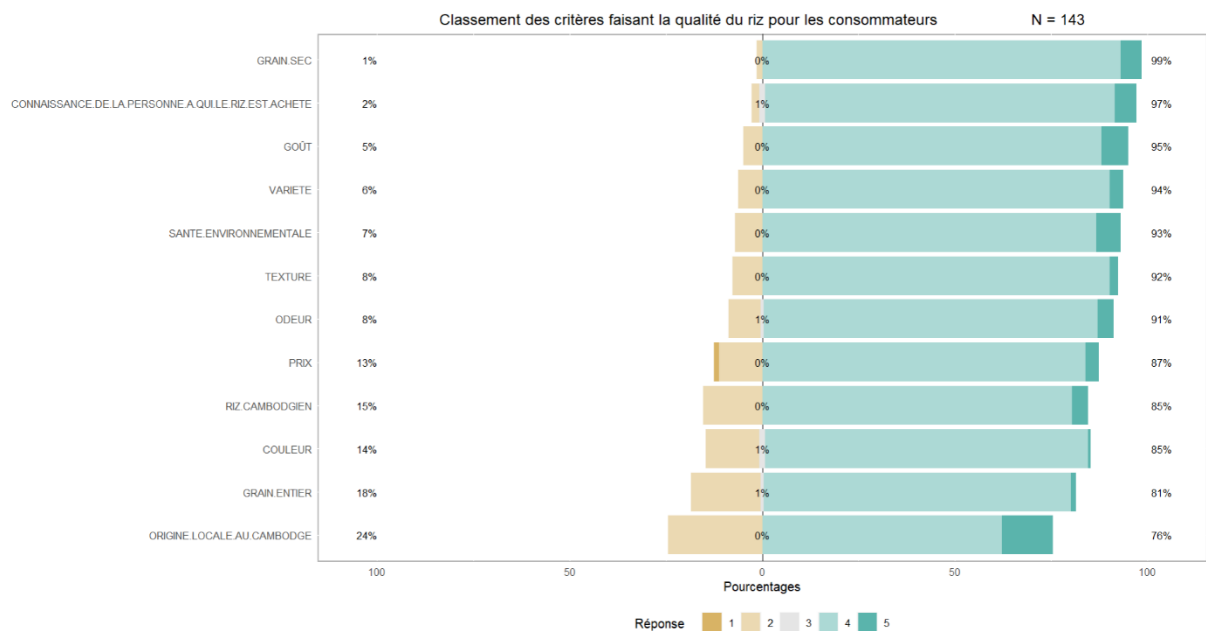


Figure 6 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs ayant connaissance des effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement

Le quatrième classement (Figure 7) est obtenu lorsque l'on prend uniquement en considération les personnes ayant connaissance à la fois des effets sur la santé humaine et sur l'environnement. On remarque cette fois que les critères « santé humaine » et « santé environnementale » sont classés respectivement troisième et cinquième et que le critère « riz cambodgien » remonte de deux places dans le classement par rapport au premier classement.

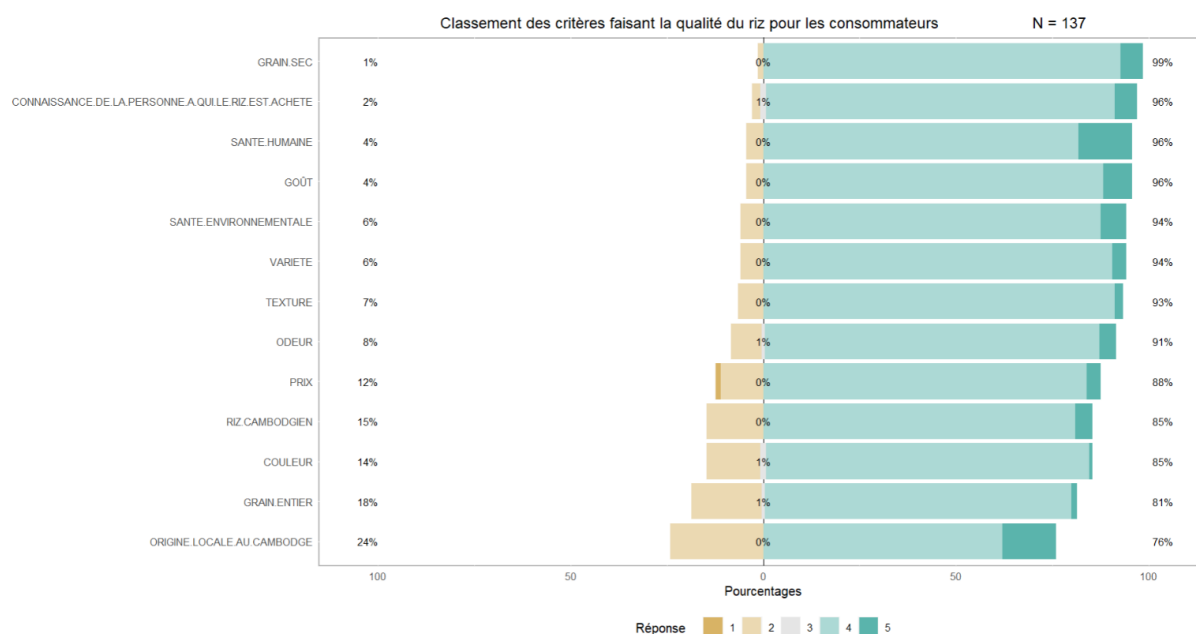


Figure 7 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs ayant connaissance des effets négatifs des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé et des effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement

5.3.3 Connaissance des effets sur les santés humaine et environnementale et profils des répondants

L'analyse des correspondances multiples (ACM) décrite dans la partie 4.3.2 a permis d'obtenir la tendance des profils des personnes ayant répondu qu'ils connaissaient (« 1 ») ou ne connaissaient pas (« 0 ») les effets sur la santé (Figure 8) ou sur l'environnement (Figure 9). Bien que seuls 21,66 % de la variance soit expliquée par cette ACM, elle permet de montrer que dans les deux cas, les personnes ayant répondu « Oui » aux questions évoquées ci-avant ont tendance à être plus jeunes, à avoir un plus haut niveau d'études et de plus hauts revenus que les personnes ayant répondu « Non ».

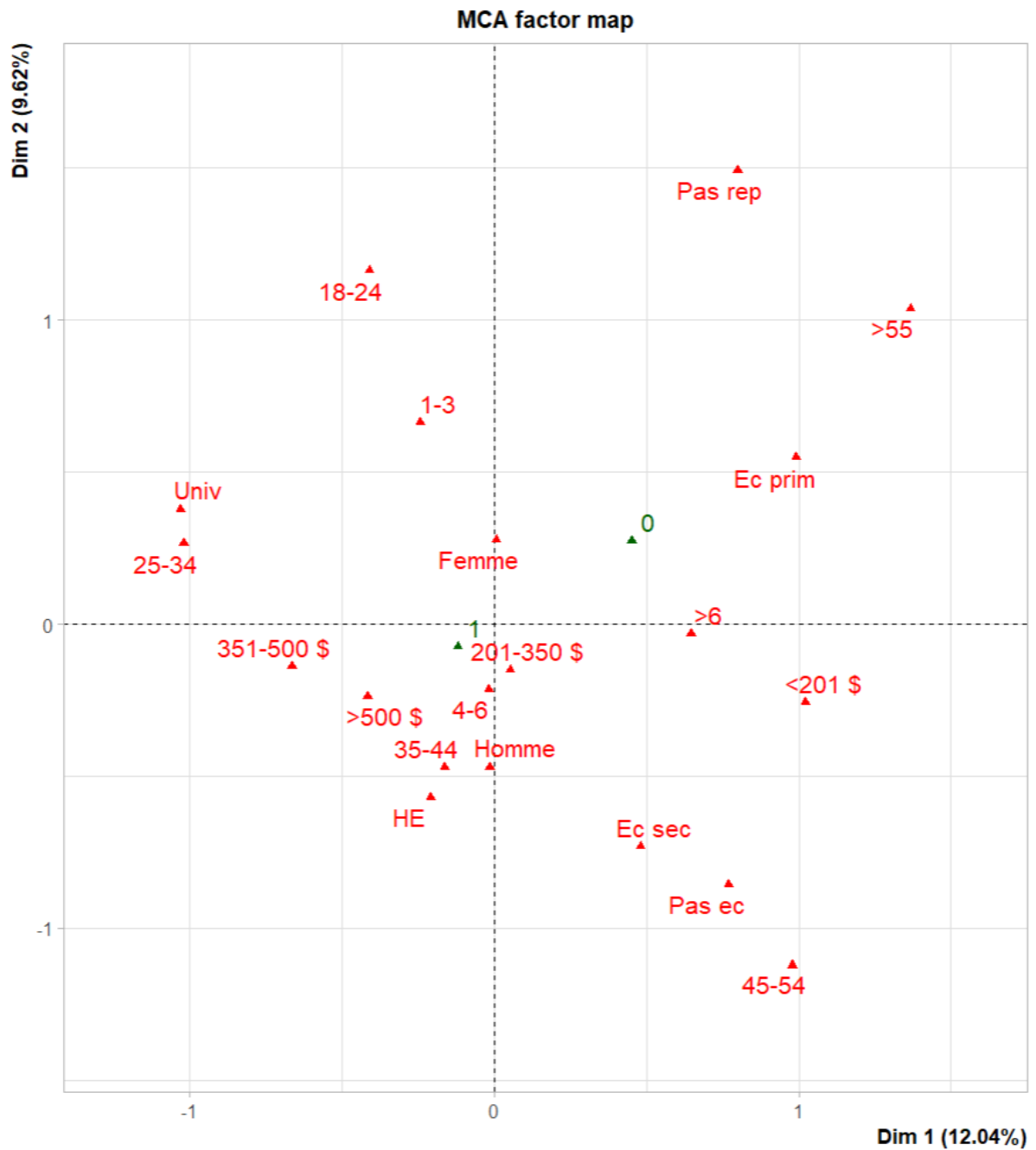


Figure 8 : ACM de la connaissance des effets négatifs des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé humaine

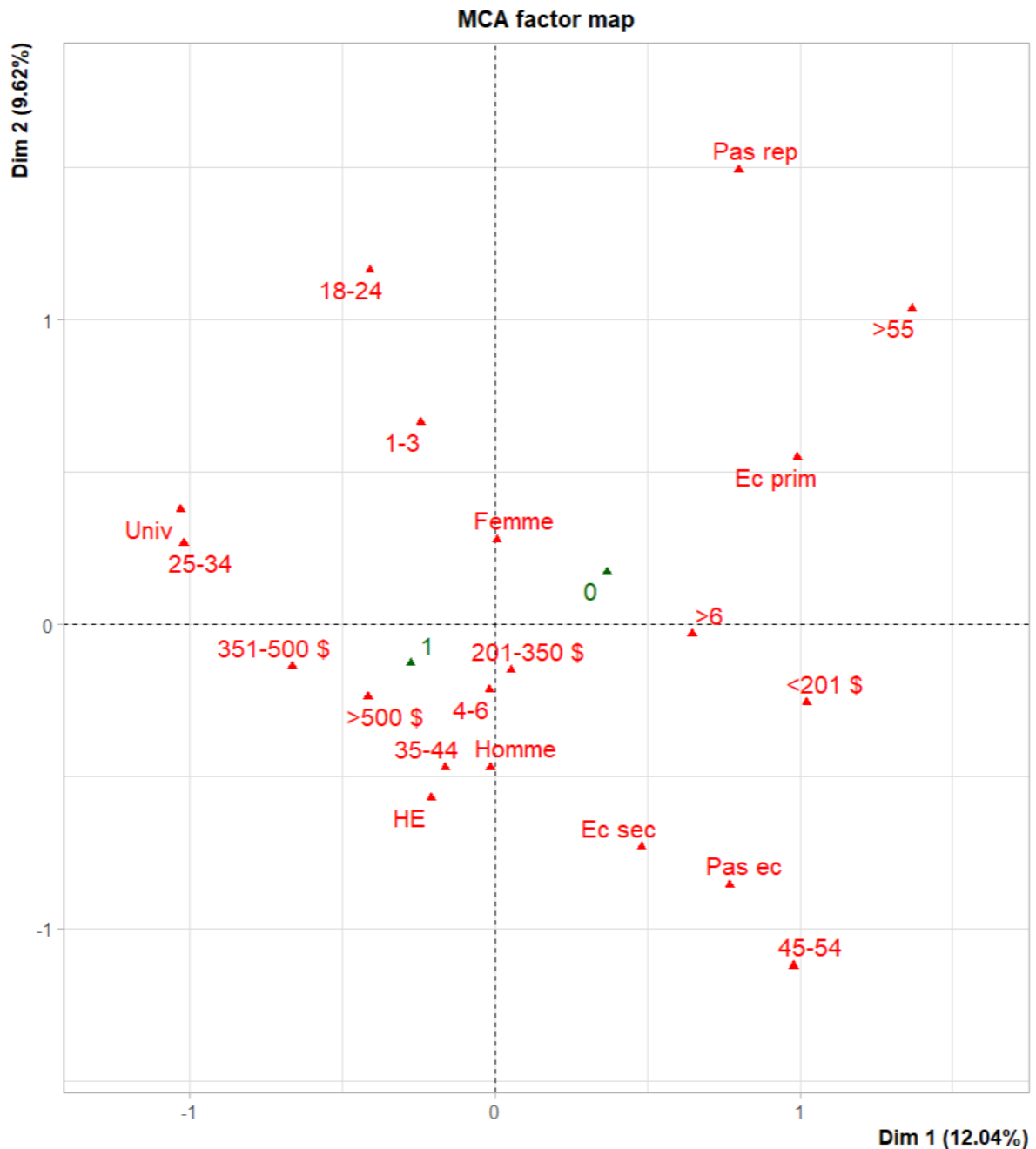


Figure 9 : ACM de la connaissance des effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement

Cette tendance a été investiguée plus en profondeur grâce à une régression logistique appliquée à chacune de ces deux questions afin de voir si les réponses à celles-ci étaient significativement influencées ou non par les divers facteurs socio-économiques. Le tableau 4 reprend donc les P-valeurs des interactions entre les réponses (« Oui » ou « Non ») apportées aux questions de connaissance des impacts sur la santé et sur l'environnement et chacune des modalités des divers facteurs socio-économiques, en comparaison à la modalité de référence choisie pour chaque facteur par le modèle (femme, 18-24 ans, école primaire, < 201 \$, 1-3). Pour chacun

des résultats expliqués ci-dessous, des graphiques permettant une meilleure visualisation ont été créés et peuvent être retrouvés en annexe, lorsque cela est mentionné entre parenthèses.

Ainsi, on remarque que la connaissance qu'ont les personnes interrogées des effets sur la santé est influencée par divers facteurs. Tout d'abord, cette connaissance est significativement différente entre les tranches 35-44 ans et 45-54 et celle de la tranche 18-24 ans, les deux premières ayant une meilleure connaissance que la troisième et que les autres classes d'âge (Annexe 15). On note donc que ce résultat précise celui de l'ACM en montrant que les classes ayant la meilleure connaissance ne sont pas les plus jeunes comme le graphique laissait à penser, mais bien celles des personnes entre 35 et 44 et 44 et 54 ans.

Ensuite, cette connaissance est également influencée par le niveau d'étude étant donné qu'il existe une différence hautement significative entre le niveau de connaissance des personnes étant allées à l'université et celles ayant arrêté d'étudier à l'école primaire, la tendance générale montrant que plus le niveau d'études est élevé, meilleure est la connaissance des effets sur la santé (Annexe 16).

Enfin, cette connaissance est aussi influencée par les revenus des personnes étant donné qu'il existe une fois de plus une différence hautement significative entre le niveau de connaissance des personnes ayant des revenus entre 351 et 500 \$ ou plus de 500 \$ et celle ayant un revenu inférieur à 201 \$, les deux premières classes ayant un meilleur niveau de connaissance que la troisième (Annexe 17). Le genre et la taille du ménage n'ont quant à eux pas d'influence sur la connaissance de ces effets.

Pour ce qui est de la connaissance des effets sur l'environnement cette fois, on note tout d'abord que celle-ci est influencée par l'âge de la même manière que l'est la connaissance des effets sur la santé humaine, hormis le fait que la différence entre le niveau de connaissance de la tranche 45-54 ans et celle de référence est cette fois très hautement significative. Les mêmes conclusions que précédemment peuvent donc être tirées concernant l'ACM.

Ensuite, on remarque que cette connaissance est également influencée par le niveau d'études, et que cette fois, il existe une différence très hautement significative entre le niveau de connaissance des personnes étant allées à l'université et celui de celles ayant arrêté d'étudier à l'école primaire, mais qu'il existe aussi une différence significative entre le niveau de

connaissance des personnes ayant étudié en haute école et celles s'étant arrêtées à l'école primaire. On observe une fois de plus que plus le niveau d'études est haut, plus les gens ont conscience des impacts sur l'environnement est bonne (Annexe 18).

Enfin, le revenu influence également la connaissance puisqu'il existe une différence significative entre les personnes ayant un revenu entre 351 et 500\$ et celles gagnant moins de 201\$, les premières ayant une meilleure connaissance que les secondes (Annexe 19). Il est également important de noter qu'il existe un lien hautement significatif entre la connaissance qu'ont les consommateurs des effets sur la santé et celle qu'ils ont de ceux sur l'environnement puisque la P-valeur résultant du test d'indépendance de khi carré entre ces deux questions est de $2,475.10^{-13}$. Le graphique découlant de ce résultat (Annexe 20) montre clairement que les gens ayant connaissance des effets sur la santé ont aussi tendance à avoir connaissance des effets sur l'environnement et inversement.

Tableau 4 : P-values des interactions entre les facteurs socio-économiques et la connaissance des effets négatifs des pesticides présents sur le riz sur la santé humaine et des effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement

Facteurs socio-économiques	P-value santé humaine	P-value santé environnement.
Genre		
Homme	0.6373	0.6041
Age		
25-34	0.9888	0.1534
35-44	0.0337(*)	0.013 (*)
45-54	0.0253(*)	0.0001 (***)
> 55	0.1545	0.1098
Niveau d'études		
Pas d'école	0.5991	0.1315
Ecole secondaire	0.4483	0.1152
Haute école	0.0763	0.0100 (*)
Université	0.0027(**)	9.95.10 ⁻⁷ (***)
Revenus		
201-350 \$	0.0991	0.1666
351-500\$	0.0058(**)	0.0391 (*)
> 500 \$	0.0036 (**)	0.4239
Ne désire pas répondre	0.5955	0.6765
Taille du ménage		
4-6	0.8643	0.1125
> 6	0.9622	0.0520

5.3.4 Influence de l'importance des critères liés à la santé humaine et environnementale sur le montant supplémentaire à payer pour acheter du riz certifié

Les classements des critères faisant la qualité de riz pour les consommateurs en fonction des catégories de prix que ceux-ci sont prêts à déboursier pour avoir accès à du riz certifié ont permis de montrer que plus le critère « santé environnementale » se trouvait haut placé dans le classement, plus les consommateurs étaient prêts à déboursier de l'argent pour avoir accès à du riz certifié. Cela peut être observé par la comparaison des figures 10 et 11. Cela n'a cependant pas pu être vérifié dans le cas du critère « santé humaine ».

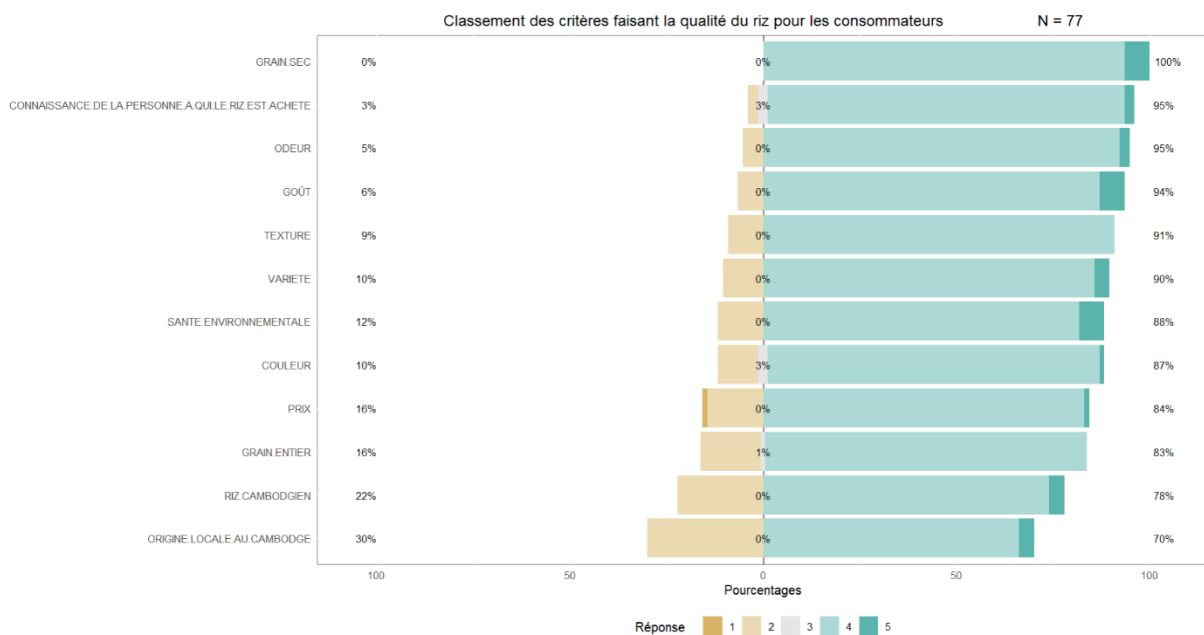


Figure 10 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs prêts à déboursier entre 1 et 1000 riels supplémentaires pour du riz certifié diminuant les effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement

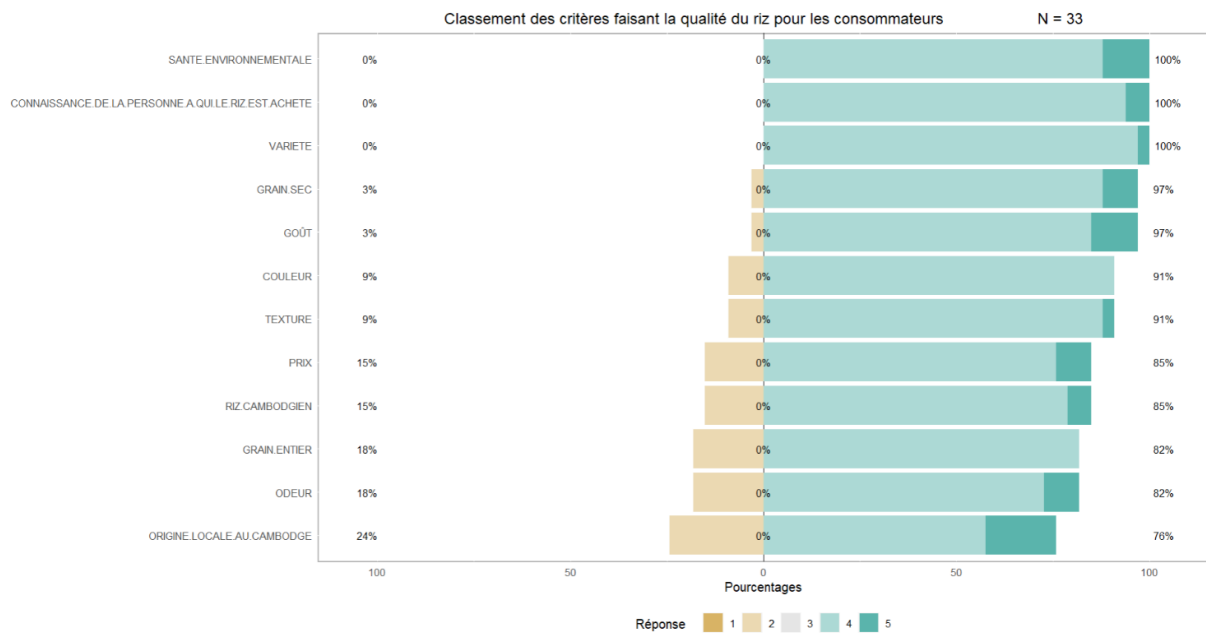


Figure 11 : Classement des critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs prêts à déboursier entre 1001 et 2000 riels supplémentaires pour du riz certifié diminuant les effets négatifs des pratiques agricoles du riz sur l'environnement

6 Discussion

6.1 Interprétation des résultats

Le but de ce travail de fin d'études était de comprendre la situation de la demande actuelle des consommateurs urbains cambodgiens pour du riz certifié par un standard de qualité de type SRP ainsi que d'évoquer les potentielles pistes qui permettraient son adéquation avec les pratiques des consommateurs cambodgiens et dès lors, son adoption. L'ensemble des résultats décrits ci-dessus ont permis de dire qu'il existerait une possibilité de développement d'un marché local de ce type de riz, mais que celle-ci n'est pas exempte de conditions. La discussion de ces résultats sera donc réalisée tout d'abord afin de comprendre en quoi ceux-ci permettent de supposer que ce marché pourrait être développé et ensuite en quoi ils révèlent les conditions nécessaires à son développement. Les limites de ces résultats seront traitées au sein de la partie suivante.

Ce qui permet de supposer qu'il existe une possibilité de développement d'un marché du riz SRP à l'échelle locale à Phnom Penh est montré par divers éléments.

Premièrement, les critères liés aux effets sur la santé et l'environnement sont fortement importants aux yeux des personnes conscientes de ces impacts puisqu'ils occupent tous deux des places hautes dans leurs classements respectifs. Cela se remarque également en observant que dans les classements où il est présent, le critère « santé humaine » est celui ayant récolté le plus de réponses « Très important ».

Deuxièmement, parmi ces personnes, seuls 60,9 % disent être capables d'éviter les effets sur la santé et 80,4 % capables d'éviter ceux sur l'environnement. On remarque donc qu'il existe une partie non négligeable des consommateurs, qui dans un cas comme dans l'autre, sont conscients de ces impacts mais ne sont pas personnellement en mesure de les éviter.

En outre, on note que les actuelles stratégies développées afin d'éviter ces risques ne sont pas forcément soit efficaces, soit réalisables. En effet, en ce qui concerne les impacts sur la santé humaine, 78,3 % des consommateurs disent les éviter en lavant leur riz (deux à trois fois selon les dires des FGD, parfois en ajoutant du sel à l'eau de rinçage) avant de le cuire. Cette stratégie d'évitement avait déjà été relevée par (Bureau-Point et al., 2019), concernant les produit frais.

Cependant, (Hwang et al., 2013; Lee et al., 2024) ont montré que laver le riz entraînait certes une diminution des résidus de pesticides présents sur celui-ci, mais au vu des pourcentages de ces derniers encore présents après lavage, on remarque que cette technique ne permet jamais d'enlever l'entièreté des résidus en présence. De plus, (Hwang et al., 2013) a montré que le nombre de lavages optimal pour enlever les pesticides était de cinq, or les consommateurs interrogés lors des FGD n'ont jamais dit dépasser trois lavages du riz avant cuisson. (Alqahtani et al., 2023) a également mentionné que certaines substances telles que l'acide acétique (vinaigre) pouvaient améliorer la réduction des résidus de pesticides présents sur le riz, mais une fois de plus, aucun consommateur n'a mentionné utiliser du vinaigre pour laver le riz lors des FGD. Cette étude souligne aussi le fait que les substances ajoutées à l'eau de rinçage enlèvent plus efficacement les résidus de pesticides mais emportent par la même occasion de plus grandes quantités de minéraux essentiels tels que le magnésium et le potassium présents sur la couche externe du riz. Il faut aussi souligner que l'eau seule a déjà tendance à lessiver ces minéraux essentiels qui ne sont dès lors plus disponibles lors de l'absorption.

La seconde stratégie la plus déployée par les consommateurs afin d'éviter les effets sur la santé (27,5 % des consommateurs) et qui est également la première mise en œuvre dans le but d'éviter cette fois les impacts environnementaux (56,5 % des consommateurs) est le fait d'acheter directement le riz à la famille ou à des connaissances. En effet, les FGD avaient permis de mettre en avant cette importance de l'aspect de confiance dans le riz consommé à condition de connaître la personne qui le cultive et donc les pratiques culturelles qu'elle applique. Cependant, seuls 26,8 % des consommateurs affirment obtenir leur riz de leurs familles et les personnes n'ayant pas la possibilité de faire de même ne sont dès lors pas en mesure d'utiliser cette stratégie afin d'éviter les risques sur leur santé ou sur l'environnement. Cela corrobore les dires de consommateurs rapportés par (Bureau-Point et al., 2019) dans son étude de 2019.

Troisièmement, 96,4 % et 97,9 % des consommateurs se disent désireux d'acheter du riz certifié diminuant les effets respectivement sur leur santé et sur l'environnement et une grande majorité d'entre eux serait prête à payer plus cher pour celui-ci.

En dernier lieu, les caractéristiques du riz SRP sont celles recherchées par les consommateurs. En effet, les critères étant situés dans le haut du classement, en plus du fait que le grain soit sec et de la connaissance de la personne à qui le riz est acheté, sont majoritairement liés aux propriétés organoleptiques. Les variétés préférées par les consommateurs sont Phka Malis et Phka Rumduol. Étant donné que 20% des agriculteurs de la BUAC produisant du riz SRP

cultivent déjà la variété Phka Rumduol (Ma Sokheng, communication personnelle), cela montre que cette variété peut tout à fait être cultivée selon les normes SRP et répondre aux attentes des consommateurs. Il est également intéressant de se pencher sur les critères « riz cambodgien » et « origine locale au Cambodge ». Pour ce qui est du premier, on remarque que celui-ci remonte dans le classement quand les personnes sont au courant des effets sur la santé et/ou sur l'environnement. Le riz SRP étant produit au Cambodge, les consommateurs au courant de ces effets et désireux d'acheter ce type de riz pourraient donc être confortés dans leur choix en étant assurés de la provenance nationale du riz qu'ils achètent. Pour ce qui est du critère relatif à l'origine locale au Cambodge, bien qu'il soit toujours classé dernier, il s'agit également du critère (après « santé humaine » dans les classements où ce dernier est présent) ayant le plus de réponses « Très important ». Le riz SRP, notamment de la BUAC, étant produit à Battambang, cela joue également en sa faveur puisque ce lieu de production a été décrit comme qualitatif et digne de confiance par les consommateurs dans les FGD et divers acteurs rencontrés.

En conclusion, on note donc qu'il serait possible de développer ce marché du riz à l'échelle locale car les critères liés aux santé humaine et environnementale sont importants aux yeux des consommateurs ayant connaissance de ces impacts, qu'une partie de ceux-ci se dit incapable d'éviter ces risques et qu'une autre partie développe des stratégies pas toujours fiables ni applicables par les autres. La vente d'un riz SRP permettrait donc de fournir à ces consommateurs une stratégie efficace d'évitement des risques qu'ils prennent fortement en considération. Ce marché pourrait aussi se développer car une écrasante majorité de ces consommateurs se dit désireuse d'avoir accès à ce type de riz et prête à payer plus pour en bénéficier et car ce riz répondrait aux caractéristiques favorites des consommateurs.

Le paragraphe précédent a pointé les résultats laissant penser qu'il existerait une demande pour du riz SRP à l'échelle locale, mais même si la demande existe, plusieurs conditions doivent être remplies afin d'y répondre et que les consommateurs se tournent réellement vers ce type de riz.

La première condition, émanant des résultats, qui permettrait le développement de ce marché est l'amélioration de la connaissance qu'ont les consommateurs des impacts sur la santé et sur l'environnement. Il est nécessaire pour ce point de comprendre les résultats des classements des critères faisant la qualité du riz. Les second et troisième classements réalisés, prenant respectivement en compte les critères liés aux effets sur la santé et sur l'environnement montrent clairement le fait que ceux-ci ont une grande importance aux yeux des consommateurs

lorsque ces derniers ont conscience de ces impacts. En effet, ces critères sont classés troisième et cinquième dans leurs classements respectifs. Ces places restent identiques dans le classement pour les personnes étant conscientes des deux types d'effets, ce qui semble tout à fait logique du fait que les résultats ont montré que les gens conscients d'un type d'impacts ont également tendance à être conscients de l'autre. On note aussi qu'au-delà du classement, le critère lié à la santé humaine est celui ayant récolté le plus de réponses « Très important » et que cela montre une fois de plus que pour les consommateurs au courant de ces problèmes, ce critère devient alors une préoccupation majeure. Cette connaissance des effets est donc très importante, or respectivement 20,8 % (santé humaine) et 42,8 % (santé environnementale) des gens n'ont pas conscience de ces derniers et ne peuvent dès lors pas les prendre en considération lors de leur achat. Les FGD avaient de fait démontré la même chose, surtout en ce qui concerne l'environnement.

Il est également important de souligner que les résultats montrent que la connaissance de ces impacts est fortement influencée par des facteurs socio-économiques que sont l'âge, le niveau d'étude et les revenus. En effet, les personnes ayant entre 35 et 55 ans semblent plus au courant de ces risques que les plus jeunes ou plus âgées qu'elles, tout comme les personnes étant allées à l'université (ou ayant de manière générale fait plus d'études) et celles ayant plus de revenus. Cela peut sembler logique étant donné que les classes moins éduquées et moins aisées n'ont pas forcément le temps ni les ressources nécessaires afin de s'informer de ces effets.

Afin de développer un marché du riz de type SRP, la première étape qui semble donc nécessaire est d'améliorer la connaissance qu'ont les consommateurs des impacts sur les santés humaine et environnementale, tant en quantité qu'en qualité et surtout auprès d'un certain type de public. De fait, améliorer cette connaissance, surtout des impacts sur l'environnement, moins connus que ceux sur la santé, auprès des populations très jeunes et très âgées et auprès des personnes ayant de plus bas niveaux d'études et de plus petits revenus pourrait potentiellement permettre à ceux-ci de prendre en considération ces impacts lors de l'achat du riz. Cela rejoint également les dires de (Zhou et al., 2017; My, Demont, et al., 2018; Connor et al., 2022) mentionnant que le niveau de connaissance des problèmes environnementaux influence grandement l'achat de riz certifié. Le rôle joué par les campagnes de sensibilisation semble actuellement marginal étant donné que respectivement 1 % (santé humaine) et 2.1 % (santé environnementale) des gens ont entendu parler de ces risques par ce biais. Cela semble donc corroborer les dires des acteurs ainsi que les recherches relatées dans l'état de l'art, mentionnant justement le manque de campagnes de sensibilisation concernant les effets sur la santé. Il pourrait donc être pertinent de développer plus amplement ces campagnes sur les réseaux sociaux vu qu'ils sont le canal de

communication fonctionnant le mieux auprès des consommateurs, mais aussi de sensibiliser ceux-ci par d'autres moyens afin d'atteindre les populations n'ayant pas accès aux réseaux (moins aisées ou plus âgées par exemple, l'étude ayant montré que ces derniers ont tendance à être moins au courant des risques que les autres catégories de consommateurs).

La deuxième condition qui semble nécessaire au développement de ce marché est le fait que les consommateurs soient au courant de l'existence d'un tel type de riz. En effet, le riz SRP n'est pas encore disponible sur le marché local. Il existe toutefois déjà du riz biologique dont les normes de production répondent à cette atténuation désirée des effets sur la santé et l'environnement mais il semblerait que peu de consommateurs soient au courant de son existence. Les FGD en attestent, ayant montré qu'une seule des personnes présentes voyait le riz biologique comme une stratégie d'éviction des impacts sur la santé et l'environnement et que beaucoup n'avaient pas entendu parler de ce type de riz. Ces dires ont été confirmés par les résultats de l'enquête quantitative, montrant que respectivement 60,3 % et 74,8 % des gens citaient comme facteur nécessaire à leur achat d'un riz diminuant les impacts sur la santé ou sur l'environnement le fait de savoir que ce type de riz existe. Cela peut s'expliquer par le fait que le riz biologique n'est vendu qu'en supermarché et que seuls 4 % des répondants ont dit y acheter leur riz, préférant se fournir dans les « wet markets », chez leurs familles ou dans des magasins locaux. Les consommateurs ne sont donc pas directement mis en lien avec ce type de riz, n'ont pas conscience du fait que celui-ci existe et dès lors seuls 4,2 % d'entre eux disent éviter les effets sur la santé en achetant du riz biologique, aucun d'entre eux ne le faisant dans le cas de l'évitement des effets sur l'environnement. Cela rejoint les dires de (Wu et al., 2019) ayant montré que la connaissance de l'existence du riz biologique favorise son achat en Chine.

Ce dernier aspect mène donc à la troisième condition (englobant diverses sous-conditions) nécessaire au développement de ce marché qui serait que le riz soit vendu dans le lieu habituel d'achat du riz des consommateurs. Cela n'est évidemment pas possible dans le cas des personnes obtenant leur riz directement de leurs familles, mais dans le cas où ce dernier est acheté dans les « wet markets » (46 % des acheteurs) ou dans des magasins locaux (19.6 % des acheteurs), il serait nécessaire que le riz SRP soit également vendu dans ces endroits. En effet, lors des FGD, certains consommateurs ont mentionné acheter leur riz dans ces endroits notamment car ils étaient proches de chez eux et qu'il leur était donc moins chronophage de s'y procurer le riz plutôt que dans des supermarchés, situés plus loin. Une grande partie des

consommateurs a de plus l'habitude de faire une majeure partie de ses courses dans ces lieux d'achat et il est donc plus simple pour eux d'acheter tout ce dont ils ont besoin au même endroit. Cette condition a été confirmée par l'enquête quantitative, montrant que respectivement 22,8 % et 14,3 % des répondants ont mentionné qu'il serait nécessaire que le riz certifié ayant moins d'impacts sur la santé ou sur l'environnement soit vendu dans leur lieu habituel d'achat du riz afin qu'ils se le procurent. Cela rejoint les résultats de (Wu et al., 2019) ayant montré que la disponibilité des produits (riz biologique dans l'enquête citée) facilite leur achat. Cela peut également être mis en lien avec (Jabs et al., 2006) ayant montré qu'il était compliqué pour les familles plus pauvres, ne pouvant pas faire garder leurs enfants par manque de moyens, de gérer à la fois le travail et les responsabilités familiales. Ce manque de temps se répercute donc sur les pratiques de consommation. Vendre le riz dans le lieu habituel de commissions permettrait donc à ces personnes de ne pas perdre de temps. Il en va de même des résultats de (Brons et al., 2017) ayant montré que la facilité d'achat joue un rôle dans l'acquisition de produits plus respectueux de l'environnement. En effet, pour certains consommateurs, si le magasin vendant ces produits se trouve plus loin de leur domicile qu'un autre magasin vendant des produits moins respectueux de l'environnement, ils auront tendance à aller dans le magasin plus proche de chez eux, car cela leur prendra moins de temps (Brons et al., 2017).

Il est également important que le riz SRP soit vendu dans ces endroits afin de respecter le fait que le deuxième critère faisant la qualité du riz pour les consommateurs est la connaissance qu'ils ont de la personne à qui ils l'achètent. Ce critère est d'une importance capitale car un lien de confiance s'établit entre le vendeur et l'acheteur, lien parfois maintenu même si ce dernier a déménagé. Ce lien doit donc pouvoir être maintenu et cela n'est pas possible dans le cas où le riz serait uniquement vendu dans les supermarchés, obligeant les consommateurs à rompre ce lien de confiance qui leur est si cher.

On note également, de manière un peu moins importante, qu'un des autres facteurs nécessaires à l'achat d'un riz certifié diminuant les impacts cités ci-avant serait que le consommateur puisse obtenir plus d'informations sur la manière dont le riz est produit, usiné et distribué. Cela peut être relié aux résultats de (My, Demont, et al., 2018; Lee et al., 2020) montrant que la somme supplémentaire que les gens sont prêts à déboursier pour du riz certifié augmente avec la quantité d'informations fournies sur la certification et la traçabilité du riz. Les FGD menés dans le cadre de ce TFE ont effectivement révélé que savoir comment le riz était produit était important pour certains consommateurs et 10,6 % et 8,6 % des répondants à l'enquête quantitative ont dit que

ce facteur serait nécessaire à leur achat respectivement de riz diminuant les impacts sur la santé humaine et sur l'environnement.

Les actions devant être développées afin de coller aux demandes inhérentes à ces deux facteurs (même lieu d'achat et traçabilité) favorisant l'achat ne sont cependant pas faciles à mettre en œuvre. En effet, le riz présent dans les « wet markets » ou dans les magasins locaux est quasi toujours vendu en vrac et il n'est dès lors pas possible pour les consommateurs d'être certains que le produit qui leur est proposé est bien celui annoncé. Plusieurs d'entre eux avaient de fait exprimé lors des FGD leurs craintes à cet égard, car ils évoquent le fait que certains vendeurs mélangent des variétés de riz plus chères avec des moins onéreuses dans le but de faire du profit et trompent dès lors le consommateur, impuissant. Cela est de plus facilité par le fait qu'il n'existe quasi pas de contrôle des marchandises permettant d'assurer leur qualité. Vendre du riz SRP dans ces endroits semble donc compliqué car il faudrait soit que les consommateurs acceptent de modifier leurs pratiques d'achat en optant pour du riz SRP en paquets non modifiables par le vendeur plutôt qu'en vrac, soit que la filière arrive à s'assurer que les derniers revendeurs ne s'adonneront pas aux pratiques mentionnées ci-dessus et que les consommateurs seront dès lors assurés la qualité de leur achat. Les informations fournies sur la traçabilité par le vendeur (par exemple) pourraient alors également être fiables, ce qui pousserait potentiellement les consommateurs à l'achat. Ce vendeur pourrait de plus favoriser l'achat de ce type de riz s'il en connaît ses vertus puisque plusieurs consommateurs ont évoqué lors des FGD s'en remettre totalement à leur vendeur pour obtenir un riz de qualité. L'enquête quantitative a également révélé que 20 % et 51,3 % des consommateurs ont dit s'en remettre à celui-ci afin d'éviter respectivement les impacts sur la santé et sur l'environnement. Une fois de plus, la confiance à la fois entre la filière de production et le vendeur et entre ce dernier et le consommateur semble être primordiale à développer afin de faciliter la diffusion du riz SRP.

La quatrième condition, qui semble à ce jour être la plus déterminante, est le fait que le prix du riz SRP ne soit pas trop élevé. De fait, 56,6 %, 24,3 % et 10,3 % des consommateurs désireux d'avoir accès à du riz certifié diminuant les impacts sur leur santé ont respectivement affirmé être disposés à payer 1 à 1000 riels, 1001 à 2000 riels ou 2001 à 3000 riels supplémentaires pour ce riz. Pour ce qui est des impacts sur l'environnement, cette fois 55,8 %, 23,9 % et 11,6 % se sont dit prêts à verser respectivement les mêmes sommes que citées précédemment afin d'avoir accès à du riz diminuant les impacts sur l'environnement. On note donc que dans un cas comme dans l'autre, ces tranches de consommateurs sont prêtes à déboursier entre 0 et 26,5

%, 26,5 % et 53,1 %, 53,1 % et 79,6 % supplémentaires pour du riz certifié par rapport au prix moyen du riz qu'ils achètent. Cette somme supplémentaire n'est donc majoritairement pas très élevée (plus de 50 % des consommateurs étant d'accord de déboursier 1 à 1000 riels supplémentaires) et si le prix du riz SRP dépasse ce que les consommateurs sont prêts à déboursier, ce dernier ne se vendra pas. L'échantillon ayant tendance à sur-représenter quelque peu la population plus aisée, il faut aussi penser à l'éventualité que les personnes prêtes à déboursier de plus petites sommes pourraient être davantage représentées au sein de la population réelle. Ce point, concernant le prix, peut être mis en relation avec les dires de certains participants aux FGD ayant affirmé qu'ils désireraient se procurer du riz biologique, mais que le prix de celui-ci dépassait leur budget. Ces résultats rejoignent donc ceux de (Wu et al., 2019; Lee et al., 2020; Trang et al., 2023) ayant montré que le prix était un frein à l'adoption de riz certifiés respectivement en Thaïlande, en Chine et au Vietnam. Il serait donc important que le prix du riz puisse être accessible pour les consommateurs.

Le riz SRP pourrait avoir un avantage sur le riz biologique sur ce point et être dès lors plus facilement adopté par les consommateurs. En effet, comme expliqué dans la partie 2.3.2, le but de la SRP est d'implémenter de nouvelles pratiques moins strictes que pour la production biologique et sans que cela ne résulte en un coût supplémentaire pour les agriculteurs, le tout facilitant leur adoption par ces derniers. Même s'il a été signalé qu'il était souvent nécessaire qu'un premium soit fourni afin d'accompagner les producteurs dans leur transition, les coûts totaux de la production de riz SRP sont toutefois inférieurs à ceux du riz biologique (I). Le riz SRP disponible à l'achat au niveau local devrait donc être moins cher que le riz biologique. Ce dernier n'est pas vendu pour moins de 8000 riels et comme en ont témoigné les participants aux FGD, il n'est dès lors pas accessible pour leur budget. Si le riz SRP est moins cher que le riz biologique, il devrait donc potentiellement être accessible aux consommateurs désireux de payer les sommes supplémentaires décrites ci-avant par rapport au prix moyen calculé du riz conventionnel en « wet market » (3768 riels). On note également que dans le cas des effets sur l'environnement, le consentement à payer plus augmente quand le critère relatif à ces effets occupe une place plus haute dans le classement. Cela ne se vérifie pas dans le cas de la santé humaine. Cela suggère donc que le critère lié à la santé humaine pourrait être considéré comme un droit par les consommateurs alors que celui lié à l'environnement serait quant à lui plutôt considéré comme un « bien de luxe » (Maréchal, 2023). Les consommateurs seraient prêts à payer plus pour éviter les risques reposant sur l'environnement avec l'augmentation de leur préoccupation à l'égard de ce dernier et avec l'augmentation de leur salaire. Il serait donc une

fois de plus nécessaire d'améliorer la connaissance de ces effets sur l'environnement auprès des consommateurs afin que ceux-ci soient plus préoccupés par ces impacts et que la population en ayant les moyens désire davantage se procurer du riz certifié.

6.2 Limites de l'étude

Les résultats de ce TFE doivent être observés en considérant les diverses limites de l'étude émanant de sa réalisation.

Premièrement, il est important de souligner que le domaine de recherche dans lequel s'inscrit l'étude n'est pas celui dans lequel j'ai suivi le plus de cours ni réalisé de travaux. En effet, j'ai réalisé mon master en sciences agronomiques avec une majorité d'options relatives à la croissance des cultures. Ce TFE fait quant à lui essentiellement appel à des notions d'économie et de sociologie qui ne sont donc pas celles avec lesquelles j'avais le plus d'aisance. J'avais cependant beaucoup d'intérêt pour ces domaines et c'est pour cela que j'ai voulu réaliser mon TFE sur un sujet les englobant, mais il se peut dès lors que la méthodologie et le traitement des résultats obtenus ne soient pas ceux qui seraient attendus de quelqu'un ayant plus de connaissances dans ces domaines. Les responsables de l'équipe locale au sein de laquelle je travaillais étaient de plus fortement occupés à d'autres tâches et il a donc été nécessaire que je développe mon projet en toute autonomie, sans retour directif sur ce que j'étais en train de déployer.

Deuxièmement, comme expliqué à divers endroits de ce TFE, le contexte a été en partie compris et relaté grâce à des dires d'acteurs. Ceux-ci ont été minutieusement collectés et comparés révélant parfois certaines contradictions. Le but de ces entretiens étant d'obtenir des informations difficilement trouvables grâce à la littérature (scientifique ou grise), il a donc été compliqué de tirer au clair chacune de ces contradictions. J'ai souvent poussé mes recherches afin d'obtenir les informations exactes, mais je ne peux affirmer avec certitude que tout ce qui m'a été relaté est véridique, surtout au vu du fait que je ne possède aucune connaissance préalable concernant le riz, le pays, son contexte ou sa culture. De plus, les dires d'acteurs restent aussi souvent empreints de subjectivité et un biais de désirabilité sociale (« adéquation connue des comportements observés ou anticipés d'une personne aux motivations ou aux affects réputés des membres typiques d'un collectif social » (Cambon, 2006)) peut toujours être

présent. Il est dès lors nécessaire d'observer ces paroles en regard des intérêts que ces acteurs défendent et des positions qu'ils occupent.

Troisièmement, la barrière de la langue fut une difficulté non négligeable pendant l'ensemble de l'étude, à divers niveaux. En effet, je ne parlais malheureusement pas Khmer et il m'était souvent difficile d'échanger avec des acteurs locaux désireux de m'aider, mais désolés de ne pas pouvoir facilement se faire comprendre au vu de leur niveau d'anglais. Je devais donc souvent être accompagnée par un étudiant traducteur (pour certains entretiens, les FGD,...) mais qui avait, comme cela se comprend aisément, des difficultés à traduire en direct mes dires et ceux des personnes rencontrées. Cela mène donc à la fois à une perte d'information, mais aussi potentiellement à des biais de traduction, dans un sens comme dans l'autre, au vu des trois langues en présence. L'étape de l'étude ayant sans doute le plus subi cette difficulté est les FGD. Qu'il s'agisse des moments d'échange avec les participants ou de la transcription réalisée par une tierce personne, traduite par la suite à l'aide de Google Translate et vérifiée par l'étudiant traducteur, il est fortement probable que de l'information a dû être perdue ou imparfaitement transmise.

En dernier lieu, le fait de collaborer avec d'autres personnes ne parlant une fois de plus pas la même langue que moi et n'ayant pas forcément pris part à l'ensemble du projet peut également engendrer des biais. En effet, il a été nécessaire que je délègue certaines tâches telles que le recrutement des participants pour les FGD ou la réalisation de l'enquête quantitative auprès des consommateurs car je n'étais pas moi-même en mesure d'effectuer le recrutement dans le premier cas et car je ne parlais pas la langue dans le second. Bien que j'aie tenté d'échanger avec l'équipe et de communiquer au mieux ce qu'il me semblait le plus opportun de faire, je n'ai cependant pas su ni voulu contrôler chacune des tâches réalisées. En effet, désireuse de travailler dans un esprit de collaboration et non de subordination, j'ai fait confiance à l'équipe et à son travail même si certains problèmes sont survenus. Je me suis également rendu compte que les conditions locales de réalisation ne permettaient pas de coller parfaitement à la rigueur scientifique normalement requise. Il semble donc important de pointer les tâches ayant potentiellement mené à l'apparition de biais au sein de l'étude.

Ainsi, il se peut que l'échantillonnage des FGD soit quelque peu biaisé vu que les membres de l'équipe ont contacté des gens qu'ils connaissaient afin de leur demander de participer aux FGD car aucun autre moyen n'a pu être trouvé pour recruter des participants. Les critères

d'échantillonnage mentionnés ont toutefois été respectés (sauf celui concernant les lieux d'achat vu qu'aucun consommateur n'achetait son riz en supermarché) mais il se peut que certains aient été sous ou surreprésentés. Cela ne doit pas poser de problème majeur étant donné que le but des FGD était d'explorer la diversité des pratiques des consommateurs et que la quantification de celle-ci a été ensuite vérifiée par la mise en œuvre de l'enquête quantitative. Pour ce qui est des proportions de l'échantillonnage de l'enquête quantitative, cette fois, les étudiants chargés d'aborder les consommateurs ont dit s'être rabattus sur les alentours des « wet markets » car ils ne trouvaient pas assez de consommateurs aux alentours des magasins locaux. Malheureusement, aucune explication supplémentaire n'a pu être fournie par les étudiants afin de justifier ce manque de consommateurs dans ces lieux. Ce non-respect de l'échantillonnage peut donc biaiser quelque peu les réponses des consommateurs concernant leur lieu d'achat, mais les résultats obtenus ne semblent pas montrer un biais trop important. Effectivement, malgré le fait que seuls 12,8 % des enquêtes aient été réalisées aux alentours des magasins locaux à la place des 34 % prévus initialement, 19,6 % de l'ensemble des personnes interrogées ont dit acheter leur riz dans les magasins locaux (et vendeurs de riz en dehors des « wet markets »). Dans le même registre, même si l'échantillonnage concernant les enquêtes aux alentours des supermarchés a été respecté, seuls 4 % des personnes interrogées ont dit acheter leur riz dans ces endroits alors que 20,5 % le faisaient dans l'étude de (Bairagi et al., 2019). De plus, on remarque qu'obtenir le riz de leurs familles et/ou connaissances est le deuxième moyen par lequel les gens se procurent. Cela veut donc dire qu'un quart des consommateurs ne passe pas par une filière d'achat classique afin de se procurer du riz. L'ensemble de ces résultats suggère que l'échantillonnage a malgré tout permis de montrer des proportions qui ne sont pas directement liées au lieu d'enquête et que les résultats obtenus ne sont dès lors pas trop fortement biaisés. Dans les deux échantillonnages mentionnés au sein de ce paragraphe, il semble donc que la manière de les avoir réalisés peut biaiser les résultats obtenus, mais pas de façon à rendre ces derniers totalement caducs.

7 Contribution personnelle de l'étudiante

Comme décrit dans l'état de l'art et dans la problématique, très peu de données sont disponibles au Cambodge sur les pratiques de consommation du riz ainsi que sur les critères faisant la qualité de ce dernier auprès des consommateurs urbains cambodgiens. De plus, à ma connaissance, aucune étude n'a été menée afin d'investiguer la prise en considération de critères liés aux santés humaine et environnementale lors de l'achat du riz par ces mêmes consommateurs. Le but que j'ai poursuivi tout au long de ce TFE était dès lors d'enquêter sur ces divers sujets dont la compréhension est nécessaire afin de savoir s'il existe une demande locale pour un riz de type SRP et quelles seraient les conditions nécessaires au développement de ce marché. L'objectif était de fournir à Eclasio, l'ONG de l'université de Liège, des indications permettant d'aider la BUAC à développer ce marché. J'ai donc pour ce faire d'abord effectué une recherche bibliographique approfondie suivie d'entretiens avec des acteurs locaux, de discussions en focus group et d'une enquête quantitative permettant de dévoiler des données. Cela m'a demandé de me renseigner amplement à la fois sur le sujet du TFE et le contexte dans lequel il prenait place qui m'étaient tous deux totalement inconnus, mais aussi sur le moyen de mettre en œuvre les approches à caractère plus social (théorie des pratiques, focus group, ...) que je désirais développer afin de traiter le sujet et dont je n'avais également jamais entendu parler. J'ai effectué l'ensemble du travail nécessaire à l'accomplissement de toutes ces tâches et à la compréhension des résultats en émanant, tout en apprenant aussi à collaborer avec une équipe locale à qui il était nécessaire que je délègue parfois certains points car il m'était impossible de les réaliser moi-même au vu du contexte.

8 Conclusion et perspectives

Cette étude avait pour but d'évaluer la demande pour du riz certifié de type SRP par les consommateurs urbains cambodgiens. Grâce à l'utilisation d'une méthodologie mixte (qualitative avec approche faisant notamment intervenir des focus group, et élaboration secondaire de l'étude quantitative), elle a démontré que cette demande existe, sous-tendue par différents facteurs : prise en considération des effets négatifs des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé humaine et des effets négatifs des pratiques culturales du riz sur l'environnement ; difficulté d'éviter les risques de manière efficace ; désir d'avoir accès à du riz certifié permettant d'éviter ces impacts et consentement à payer davantage pour celui-ci ; similitude entre les caractéristiques du riz SRP et celles favorisées par les consommateurs. Le développement d'un marché local du riz SRP pourrait donc répondre à cette demande, mais il est soumis à plusieurs conditions : amélioration de la connaissance qu'ont les consommateurs des effets sur la santé humaine et l'environnement (l'étude ayant démontré qu'une grande part des consommateurs n'ont pas conscience de ces effets) ; faire connaître le riz SRP ; vendre ce riz dans les lieux habituels d'achat des consommateurs ; développer un lien de confiance entre le vendeur et le fournisseur en amont ; vérifier que le prix du riz est dans la gamme de somme supplémentaire que les consommateurs sont prêts à déboursier.

Des perspectives intéressantes consistent donc en la recherche et la définition des modalités pratiques du développement des différentes conditions, lesquelles sortent quant à elles du cadre de ce travail. Des pistes ont été évoquées concernant les possibilités de développement de certaines de ces conditions, par exemple via la description de publics cibles (très jeunes et très âgés, moindre niveau d'études, moindre revenus) pour les campagnes de sensibilisation. Les moyens doivent être profondément investigués pour chacune des conditions afin de coller le mieux possible au contexte et d'atteindre les objectifs désirés.

9 Bibliographie

- Abt Associates, 2022. Feed The Future Cambodia Harvest 3 FY22 Annual Report. https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00ZQBK.pdf
- Alqahtani D., Alnabati K., Al-Mutairi M.A., Alajmi R., Alsaleem T., Almanna S. & Alowaiifeer A.M., 2023. The effect of various washing methods on pesticide residues, toxic and essential elements removal in rice. *Journal of Food Science* **88**(6), 2713–2722, DOI:10.1111/1750-3841.16591.
- Bairagi S., Mohanty S. & Custodio M.C., 2019. Consumers' preferences for rice attributes in Cambodia: a choice modeling approach. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies* **9**(2), 94–108, DOI:10.1108/JADEE-09-2017-0092.
- Baribeau C. & Germain M., 2010. L'entretien de groupe : considérations théoriques et méthodologiques. *rechqual* **29**(1), 28–49, DOI:10.7202/1085131ar.
- Bennetzen E.H., Smith P. & Porter J.R., 2016. Agricultural production and greenhouse gas emissions from world regions—The major trends over 40 years. *Global Environmental Change* **37**, 43–55, DOI:10.1016/j.gloenvcha.2015.12.004.
- Bijl B., 2024. *Rice Market Overview : Cambodian position and Strategic alternatives*.
- Biswas S., 2023. Pourquoi l'interdiction d'exporter du riz indien pourrait-elle déclencher une crise alimentaire mondiale ? *BBC News Afrique*. <https://www.bbc.com/afrique/monde-66393730>, (29/05/2024).
- Breen R.L., 2006. A Practical Guide to Focus-Group Research. *Journal of Geography in Higher Education* **30**(3), 463–475, DOI:10.1080/03098260600927575.
- Brons A. & Oosterveer P., 2017. Making Sense of Sustainability: A Practice Theories Approach to Buying Food. *Sustainability* **9**(3), 467, DOI:10.3390/su9030467.
- Bureau-Point E., 2021. Pesticides et récits de crise dans le monde paysan cambodgien. *Anthropologie & Santé. Revue internationale francophone d'anthropologie de la santé* (22), DOI:10.4000/anthropologiesante.9054.
- Bureau-Point È. & Doeurn S., 2019. Substances chimiques et peurs alimentaires au Cambodge. *Moussons. Recherche en sciences humaines sur l'Asie du Sud-Est* (34), 109–140, DOI:10.4000/moussons.5417.
- Cambon L., 2006. Désirabilité sociale et utilité sociale, deux dimensions de la valeur communiquée par les adjectifs de personnalité. *Revue internationale de psychologie sociale* **19**(3–4), 125–151.
- Campbell I.C., Poole C., Giesen W. & Valbo-Jorgensen J., 2006. Species diversity and ecology of Tonle Sap Great Lake, Cambodia. *Aquat. Sci.* **68**(3), 355–373, DOI:10.1007/s00027-006-0855-0.
- Castilla N.P., Stuart A.M., Makara O., Sathya K., Somany S., Kumar V. & Ratna Hadi B.A., 2020. Characterization of cropping practices, pest constraints, and yield variation in irrigated lowland rice of Cambodia. *Crop Protection* **135**, 104906, DOI:10.1016/j.cropro.2019.104906.
- Chem C., 2023. Current status of pesticide practices and management approaches toward the safety and health of Cambodia: A review. *Cambodia Journal of Basic and Applied Research* **5**(2), 9–21, DOI:10.61945/cjbar.2023.5.2.03.
- Cheu P. & Heng S., 2018. Overview of the Cambodian Rice Market_ Challenges and the way forward. *FFTC Agricultural Policy Platform (FFTC-AP)*.
- Connor M., Cuong O.Q., Demont M., Sander B.O. & Nelson K., 2022. The influence of climate change knowledge on consumer valuation of sustainably produced rice in Vietnam. *Sustainable Production and Consumption* **31**, 1–12, DOI:10.1016/j.sp.2022.01.034.

- Cosslett T.L. & Cosslett P.D., 2018. Rice Cultivation, Production, and Consumption in Mainland Southeast Asian Countries: Cambodia, Laos, Thailand, and Vietnam. *In*: Cosslett, T.L., Cosslett, P.D. eds. *Sustainable Development of Rice and Water Resources in Mainland Southeast Asia and Mekong River Basin*. Singapore: Springer, 29–53.
- Council for Agricultural and Rural Development & Technical Working Group for Food Security Nutrition, 2021. Cambodia's Roadmap for Food Systems for Sustainable Development. CRF, 2020. Development of Rice Sector. http://crf.org.kh/?page=api_location_detail&menu1=592&menu2=845&id=845&lg=en, (03/01/2024).
- CRF, 2024. Export Statistics. http://crf.org.kh/?page=api_location_detail&menu1=592&menu2=1094&id=1094&lg=en, (03/01/2024).
- Cuong O.Q., Connor M., Demont M., Sander B.O. & Nelson K., 2022. How do rice consumers trade off sustainability and health labels? Evidence from Vietnam. *Front. Sustain. Food Syst.* **6**, DOI:10.3389/fsufs.2022.1010161.
- Custodio M.C., Cuevas R.P., Ynion J., Laborte A.G., Velasco M.L. & Demont M., 2019. Rice quality: How is it defined by consumers, industry, food scientists, and geneticists? *Trends in Food Science & Technology* **92**, 122–137, DOI:10.1016/j.tifs.2019.07.039.
- Custodio M.C., Demont M., Laborte A. & Ynion J., 2016. Improving food security in Asia through consumer-focused rice breeding. *Global Food Security* **9**, 19–28, DOI:10.1016/j.gfs.2016.05.005.
- Data Commons, 2021. Cambodge - Données démographiques - Exploration par lieu - Data Commons. <https://datacommons.org/place/country/KHM?category=Demographics&hl=fr>, (22/02/2024).
- Données mondiales, 2024. Cambodge: données et statistiques du pays. *DonnéesMondiales.com*. <https://www.donneesmondiales.com/asia/cambodge/index.php>, (22/02/2024).
- Dubuisson-Quellier S. & Plessz M., 2013. La théorie des pratiques. *Sociologie* (N°4, vol. 4).
- Ebner P., Vipham J. & Hok L., 2020. Food Safety In Cambodia: Current Programs and Opportunities.
- Eclosio, nd. Agroecology Gardens for the Future. <https://www.eclosio.org/project/agroecology-gardens-for-the-future/>, (02/07/2024a).
- Eclosio, nd. Vision et mission | Eclosio. <https://www.eclosio.org/vision-et-mission/>, (29/05/2024b).
- Eclosio, nd. Partnership for Agroecology Transition, Networking, and Efficient Resilience (PARTNER). <https://www.eclosio.org/project/partner/>, (29/05/2024c).
- Ek S., Setka S., Mithona A., Seiha T., Thong K. & Saio K., 2018. Quality and Safety of Cambodian Rice. *Food Science and Technology Research* **24**(5), 829–838, DOI:10.3136/fstr.24.829.
- Eurizia, 2023. Le riz cambodgien a été élu meilleur riz du monde en 2022. *Eurizia SAS*. https://www.eurizia.fr/blog.html/13_Le-riz-cambodgien-a-%C3%A9t%C3%A9-%C3%A9lu-meilleur-riz-du-m.html, (26/02/2024).
- EuroCham Cambodia, German Business Cambodia & GIZ, 2023. Sourcing from Cambodia : Rice : Product and Supplier Brochure.
- FAO, 2022a. Production de riz au Cambodge. https://www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL?countries=115&elements=2510&items=27&years=2022&output_type=table&file_type=csv&submit=true, (03/01/2024).

- FAO, 2022b. Rendement de la culture de riz au Cambodge. https://www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL?countries=115&elements=2413&items=27&years=2022&output_type=table&file_type=csv&submit=true, (23/02/2024).
- FAO, 2022c. Rendements de la culture de riz au Vietnam et en Chine. https://www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL?countries=351,237&elements=2413&items=27&years=2022&output_type=table&file_type=csv&submit=true, (12/03/2024).
- FAO, 2024. *Formulation Process : Milled Rice Market Expansion and Diversification Strategy 2024-2030*.
- FAO, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries & Ministry of Commerce, 2024. Concept Note : Inception Workshop on Formulation Process of Rice Export Expansion and Diversification Strategy 2024-2030.
- Green W.N., 2022. Placing Cambodia's agrarian transition in an emerging Chinese food regime. *The Journal of Peasant Studies* **49**(6), 1249–1272, DOI:10.1080/03066150.2021.1923007.
- Halkier B. & Jensen I., 2011. Methodological challenges in using practice theory in consumption research. Examples from a study on handling nutritional contestations of food consumption. *Journal of Consumer Culture* **11**(1), 101–123, DOI:10.1177/1469540510391365.
- Hou S., Nguon S., Mao T., Ngang L., Meas D. & Or P., 2023. Agricultural products' value chains : analyses of unions of agricultural cooperatives in Battambang and Takeo Provinces, Cambodia.
- Hussain S., Peng S., Fahad S., Khaliq A., Huang J., Cui K. & Nie L., 2015. Rice management interventions to mitigate greenhouse gas emissions: a review. *Environ Sci Pollut Res* **22**(5), 3342–3360, DOI:10.1007/s11356-014-3760-4.
- Hwang L.-H., Kim A.-K., Jung B.-K., Lee J.-K., Shin J.-M., Park Y.-H., Park H.-W., Kim M.-J., Park K.-A., Yun E.-S. & Kim M.-S., 2013. Removal of Pesticides during Washing and Cooking of Rice. *Journal of Food Hygiene and Safety* **28**(1), 31–35, DOI:10.13103/JFHS.2013.28.1.031.
- Jabs J. & Devine C.M., 2006. Time scarcity and food choices: An overview. *Appetite* **47**(2), 196–204, DOI:10.1016/j.appet.2006.02.014.
- Jitrawang P. & Krairit D., 2019. Factors Influencing Purchase Intention of Organic Rice in Thailand. *Journal of Food Products Marketing* **25**(8), 805–828, DOI:10.1080/10454446.2019.1679690.
- John Arnfield A., 2024. Köppen climate classification - World Distribution, Major Types, Climate Zones | Britannica. <https://www.britannica.com/science/Koppen-climate-classification>, (18/07/2024).
- Kea S., Li H., Shahriar S., Abdullahi N.M., Phoak S. & Touch T., 2019. Factors Influencing Cambodian Rice Exports: An Application of the Dynamic Panel Gravity Model. *Emerging Markets Finance and Trade* **55**(15), 3631–3652, DOI:10.1080/1540496X.2019.1673724.
- Khai H.V. & Yabe M., 2015. Consumer preferences for agricultural products considering the value of biodiversity conservation in the Mekong Delta, Vietnam. *Journal for Nature Conservation* **25**, 62–71, DOI:10.1016/j.jnc.2015.02.004.
- Kingdom of Cambodia, 2019. Cambodia trade integration strategy 2019-2023. <https://cambodiancorner.com/wp-content/uploads/2019/12/cambodia-trade-integration-strategy-2019-2023-1.pdf>
- Kusakabe K., 2006. On the borders of legality : A review of studies on street vending in Phnom Penh, Cambodia.
- Lançon F., 2017. Support to the commercialization of Cambodian rice project : Economic analysis of Cambodian rice value chain.

- Lee H., Cho M., Park M., Kim M., Seo J.-A., Kim D.H., Bae S., Kim M.S., Kim J.A., Lee J.-G. & Im M.-H., 2024. Effect of rice milling, washing, and cooking on reducing pesticide residues. *Food Sci Biotechnol* **33**(3), 557–567, DOI:10.1007/s10068-023-01345-7.
- Lee J.Y., Pavasopon N., Napisintuwong O. & Nayga Jr R.M., 2020. Consumers' Valuation of Geographical Indication-Labeled Food: The Case of Hom Mali Rice in Bangkok*. *Asian Economic Journal* **34**(1), 79–96, DOI:10.1111/asej.12196.
- Ligneau M., 2017. “What is in your Food?” – Reducing pesticides residues, improving nutrition. *Acted*. <https://www.acted.org/en/“what-is-in-your-food”---reducing-pesticides-residues-improving-nutrition/>, (04/04/2024).
- Macrotrends, 2024. Phnom Penh, Cambodia Metro Area Population 1950-2024. <https://www.macrotrends.net/cities/20357/phnom-penh/population>, (22/02/2024).
- Marcaida M., Farhat Y., Muth E.-N., Cheythyrit C., Hok L., Holtgrieve G., Hossain F., Neumann R. & Kim S.-H., 2021. A spatio-temporal analysis of rice production in Tonle Sap floodplains in response to changing hydrology and climate. *Agricultural Water Management* **258**, 107183, DOI:10.1016/j.agwat.2021.107183.
- Maréchal K., 2023. *Economie environnementale*.
- Maréchal K. & Holzemer L., 2018. Unravelling the ‘ingredients’ of energy consumption: Exploring home-related practices in Belgium. *Energy Research & Social Science* **39**, 19–28, DOI:10.1016/j.erss.2017.10.025.
- Marshall B., Cardon P., Poddar A. & Fontenot R., 2013. Does Sample Size Matter in Qualitative Research?: A Review of Qualitative Interviews in is Research. *Journal of Computer Information Systems* **54**(1), 11–22, DOI:10.1080/08874417.2013.11645667.
- Matsukawa M., Ito K., Kawakita K. & Tanaka T., 2016. Current status of pesticide use among rice farmers in Cambodia. *Appl Entomol Zool* **51**(4), 571–579, DOI:10.1007/s13355-016-0432-5.
- Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, 2013. Policy Document on the Promotion of Paddy Rice Production and Export of Milled Rice.
- Muthayya S., Sugimoto J.D., Montgomery S. & Maberly G.F., 2014. An overview of global rice production, supply, trade, and consumption. *Annals of the New York Academy of Sciences* **1324**(1), 7–14, DOI:10.1111/nyas.12540.
- My N.H.D., Demont M., Van Loo E.J., de Guia A., Rutsaert P., Tuan T.H. & Verbeke W., 2018. What is the value of sustainably-produced rice? Consumer evidence from experimental auctions in Vietnam. *Food Policy* **79**, 283–296, DOI:10.1016/j.foodpol.2018.08.004.
- My N.H.D., Van Loo E.J., Rutsaert P., Tuan T.H. & Verbeke W., 2018. Consumer valuation of quality rice attributes in a developing economy: Evidence from a choice experiment in Vietnam. *British Food Journal* **120**(5), 1059–1072, DOI:10.1108/BFJ-05-2017-0277.
- National Institute of Statistics Ministry of Planning, 2022. Report of Cambodia Socio-Economic Survey 2021.
- Neang M., 2015. Maintaining ecosystem services provided by rice production systems in Cambodia: Identifying costs for farmers and consumers' preferences.
- Neveu A., 2021. Quels sont les grands moments de l’histoire de l’agriculture.
- Nicolopoulou-Stamati P., Maipas S., Kotampasi C., Stamatis P. & Hens L., 2016. Chemical Pesticides and Human Health: The Urgent Need for a New Concept in Agriculture. *Front. Public Health* **4**, DOI:10.3389/fpubh.2016.00148.
- Peterson E.R. & Barron K.A., 2007. How to Get Focus Groups Talking: New Ideas that will Stick. *International Journal of Qualitative Methods* **6**(3), 140–144, DOI:10.1177/160940690700600303.
- Pinsel H., 2022. China now buys half of Cambodia’s total milled rice exports. *Asia News Network*.

- Puthsodary T., 2024. *Integration of Camodian Rice Market Export: Expansion and Diversification Strategy into Pentagon Strategy: Phase 1: Opportunities and Challenges*.
- Rath B., Wonginta T. & Amchang C., 2022. Risk analysis of the rice supply chain in Cambodia. *Journal of International Logistics and Trade* **20**(2), 58–77, DOI:10.1108/JILT-05-2022-0007.
- Remouchamps A., 2023. Impact of Sustainable Rice Platform on socio-economic of rice farmers compared to conventional rice production in Battambang province.
- R&T Sok & Heng Law Office, 2022. Cambodia's New Law on Food Safety.
- Russel M., 2019. "Everything but Arms": The case of Cambodia.
- Sar S., Gilbert R.G. & Marks G.C., 2012. Household Rice Choice and Consumption Behavior Across Agro-Climatic Zones of Cambodia. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition* **7**(2–3), 333–346, DOI:10.1080/19320248.2012.707107.
- Sattler C., Schrader J., Flor R.J., Keo M., Chhun S., Choun S., Hadi B.A.R. & Settele J., 2021. Reducing Pesticides and Increasing Crop Diversification Offer Ecological and Economic Benefits for Farmers—A Case Study in Cambodian Rice Fields. *Insects* **12**(3), 267, DOI:10.3390/insects12030267.
- Socheata V., 2023. Cambodia eyes future beyond EU's 'Everything But Arms' trade scheme. <https://www.phnompenhpost.com/business/cambodia-eyes-future-beyond-eus-everything-arms-trade-scheme>, (07/03/2024).
- SRP, 2022a. About Rice - Sustainable Rice Platform (SRP). <https://sustainable-rice.org/about-rice/>, (17/07/2024).
- SRP, 2022b. Registered SRP Projects - Sustainable Rice Platform (SRP). <https://sustainable-rice.org/registered-srp-projects/>, (21/10/2023).
- SRP, 2022c. SRP Annual Report 2022. <https://sustainable-rice.org/wp-content/uploads/2023/12/SRP-Annual-Report-2022.pdf>
- SRP, 2022d. SRP National Chapters - Sustainable Rice Platform (SRP). <https://sustainable-rice.org/srp-national-chapters/>, (04/06/2024).
- SRP, 2023. Sustainable Rice Platform Standard for Sustainable Rice Cultivation. <https://sustainable-rice.org/wp-content/uploads/2022/12/NO-202308-ST-EN-SRP-Standard-for-Rice-Cultivation-V2.2.pdf>
- SRP, nd. Home SRP. *SRP*. <https://sustainable-rice.org/>, (18/10/2023).
- Swisscontact, nd. Standards: Sustainable Rice Platform (SRP) Cambodia National Chapter. *Home*. <https://www.swisscontact.org/en/countries/cambodia/isa-institutionalisation/technologies-and-practices/cambodia-chapter-of-the-sustainable-rice-platform-srp>, (04/06/2024).
- Thibeault E.-N., 2010. A propos de la méthodologie des entretiens de groupe focalisés. <https://adjectif.net>. <https://adjectif.net/spip.php?article58&lang=fr>, (15/02/2024).
- Thoeun H.C., 2015. Observed and projected changes in temperature and rainfall in Cambodia. *Weather and Climate Extremes*, SI: IGBP APN **7**, 61–71, DOI:10.1016/j.wace.2015.02.001.
- Thompson L., Vipham J., Hok L. & Ebner P., 2021. Towards improving food safety in Cambodia: Current status and emerging opportunities. *Global Food Security* **31**, 100572, DOI:10.1016/j.gfs.2021.100572.
- Trang N.T., Kopp S.W., Tu V.H. & Yabe M., 2023. Urban Vietnamese consumers' preferences for attributes of sustainably produced rice. *Journal of Consumer Marketing* **40**(3), 286–304, DOI:10.1108/JCM-12-2020-4334.
- Uni4Coop, 2022. PARtNER CAMBODGE Programme Uni4Coop 22-26 Annexe 19.

- Van Hoi P., Mol A. & Oosterveer P., 2013. State governance of pesticide use and trade in Vietnam. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences* **67**(1), 19–26, DOI:10.1016/j.njas.2013.09.001.
- Viard A., Hénault C., Rochette P., Kuikman P., Flénet F. & Cellier P., 2013. Le protoxyde d'azote (N₂O), puissant gaz à effet de serre émis par les sols agricoles : méthodes d'inventaire et leviers de réduction. *OCL* **20**(2), 108–118, DOI:10.1051/ocl.2013.0501.
- Weckroth K. & Närvänen E., 2023. Activity focus groups – a discursive, practical and social method for studying consumption practices. *Qualitative Market Research: An International Journal* **ahead-of-print**(ahead-of-print), DOI:10.1108/QMR-12-2022-0181.
- Wilkinson S., 1998. Focus group methodology: a review. *International Journal of Social Research Methodology*.
- Wu W., Zhou L. & Chien H., 2019. Impact of Consumer Awareness, Knowledge, and Attitudes on Organic Rice Purchasing Behavior in China. *Journal of Food Products Marketing* **25**(5), 549–565, DOI:10.1080/10454446.2019.1611515.
- Zaoui J., 2019. L'Europe introduit la clause de sauvegarde pour son riz. <https://www.laprovence.com/article/economie/5328664/leurope-introduit-la-clause-de-sauvegarde-pour-son-riz.html?id=5328664>, (29/05/2024).
- Zhou J., Liu Q., Mao R. & Yu X., 2017. Habit spillovers or induced awareness: Willingness to pay for eco-labels of rice in China. *Food Policy* **71**, 62–73, DOI:10.1016/j.foodpol.2017.07.006.

10 Annexes

Annexe 1 : Le Cambodge et le secteur du riz

1. Le Pays

Le Cambodge est un pays d'Asie du Sud-est, possédant des frontières communes avec la Thaïlande, le Laos et le Vietnam. Sa superficie est de 181 040 km², son altitude moyenne est de 125 m et ne dépasse jamais les 1810 m et il comporte 64 îles (Données mondiales, 2024). Il est possible d'y retrouver deux types de climats définis selon la classification de Koppen : le climat de moussons équatoriales (Am) et le climat de savane équatoriale avec des hivers secs (Aw), largement majoritaire (John Arnfield, 2024). On y retrouve donc une saison sèche et une saison humide, cette dernière apportant 1400 mm de précipitations dans les zones de basse altitude et jusqu'à 4 000 mm dans les zones plus hautes ou sur les côtes (Thoeun, 2015). La température maximale observée est de 38 °C, atteinte au mois d'avril alors que la minimale est cette fois atteinte en janvier avec 17 °C, la moyenne annuelle étant de 28 °C (Thoeun, 2015).

Sa population totale est de 16.59 millions d'habitants (Data Commons, 2021) dont 2.35 millions vivent dans la capitale, Phnom Penh (Macrotrends, 2024).

2. La culture du riz

2.1 Lieux, périodes et types de cultures

La culture du riz, bien qu'effectuée dans l'ensemble des provinces cambodgiennes (Kingdom of Cambodia, 2019) se cantonne majoritairement à la région des plaines inondées de Tonle Sap, étant la plus fertile et regroupant des provinces très connues pour la culture du riz (en quantité et qualité) telles que Battambang (EuroCham Cambodia et al., 2023). Cependant, deux autres régions de culture existent, l'une comprenant les provinces le long de la frontière avec la Thaïlande et l'autre les régions montagneuses, plus hautes en altitude, reprenant les provinces de Preah Vihear, Stung Treng, Ratanakiri et Mondulhiri (Cosslett et al., 2018). Ces plaines de Tonle Sap se situent autour du lac du même nom, dont le niveau d'eau peut varier jusqu'à 8 m entre la saison sèche et la saison des pluies au cours de laquelle le lac est rempli par le fleuve Mekong (Campbell et al., 2006). Il est important de noter que hors des 23 % de ces terres utilisées pour l'agriculture, 75 % de celles-ci sont destinées à la riziculture (Marcaida et al., 2021). Ces plaines accueillent ainsi le système de culture en plaine pluviale (rainfed lowlands), le plus répandu au Cambodge puisqu'il représente environ 70 % des cultures (EuroCham

Cambodia et al., 2023). Il repose essentiellement sur l'apport d'eau annuel des pluies de mousson et de leur ruissellement, retenus par les digues entourant les champs préalablement préparés par des bœufs ou des tracteurs et l'application de produits phytopharmaceutiques afin de lutter contre les adventices et ravageurs, afin de pouvoir y implanter la culture, une fois l'eau arrivée dans la plaine (Cosslett et al., 2018). Dans ces mêmes plaines, on retrouve également un autre système de culture (deep water) dans les zones où l'eau riche en sédiments et matière organique (Marcaida et al., 2021) peut monter jusqu'à 3 m au-dessus du sol lorsque le lac entre en crue et où le riz est semé avant celle-ci, sans préparation du sol (Cosslett et al., 2018). En dehors de ces plaines, le riz peut également être cultivé dans les régions de plus hautes altitudes où la culture s'effectue dans des champs non cloisonnés et dépend uniquement des pluies (Cosslett et al., 2018). Bien que la culture reposant sur la mousson soit la plus traditionnelle et la plus répandue, il existe aussi de nos jours des systèmes de cultures irriguées, permettant d'augmenter les rendements et de diminuer le temps de culture (passer de 5-6 mois à 3-4 mois), laissant l'opportunité de réaliser plus facilement plus d'un cycle de culture par an même si le Cambodge présente déjà majoritairement deux cycles de culture dans certaines régions (Cosslett et al., 2018). Un cycle est effectué lors de la saison sèche, s'étendant de décembre à mars, et l'autre lors de la saison humide s'étendant donc de mai à décembre (Sar et al., 2012). La culture en saison sèche requiert des variétés à hauts rendements qui seront abordées par la suite.

2.2 Les variétés de riz

Au Cambodge, il existe plus de 2000 variétés de riz (Sar et al., 2012; EuroCham Cambodia et al., 2023) qui peuvent être classées en deux grandes catégories, le riz blanc et le riz parfumé (CRF, 2020). Le premier a une texture assez ferme contrairement au second étant plutôt doux ("soft") avec un arôme fortement prononcé (CRF, 2020). Le riz blanc comprend de nombreuses variétés telles que Pearl Rice, Neang Khon, Reang Chey, Ponla Pdao et Neang Minh qui sont cultivées à la fois en saison sèche et en saison humide et on notera l'existence du riz blanc premium comprenant les variétés Ginger Rice, Phka Knhey et Phka Chan-Sen Sar (CRF, 2020). Le riz parfumé peut quant à lui être à nouveau subdivisé en deux sous-ensembles que sont le riz jasmin premium et les autres variétés de riz parfumé dont l'odeur est un peu moins forte que celle du premium (CRF, 2020). Le riz jasmin premium est majoritairement cultivé pendant la saison des pluies et comprend les variétés telles que Phka Malis (nom général pour le riz jasmin, mais aussi variété), Phka Rumduol, Phka Romeat, Phka Rumdeng, Somali et Neang Malis TM tandis que les autres variétés de riz parfumé telles que Sen Kra Ob et Sen Pidao sont quant à

elles cultivées pendant la saison sèche (CRF, 2020). De manière générale, la saison des pluies est destinée à la culture de variétés traditionnelles assurant la sécurité alimentaire du pays alors que la saison sèche est quant à elle réservée pour la culture de variétés améliorées à hauts rendements, rapportant plus d'argent (Sar et al., 2012). On remarque également que les provinces de l'ouest ont tendance à produire des variétés parfumées alors que les provinces de l'Est adoptent des variétés à hauts rendements (Kingdom of Cambodia, 2019). Il faut également noter la présence en petite production de riz brun, riz dont les enveloppes n'ont pas été retirées et possédant dès lors des propriétés nutritionnelles intéressantes (vitamines, antioxydants, ...) (EuroCham Cambodia et al., 2023).

2.3. Schéma général de la filière de production

Afin d'éviter les répétitions, cette section présentera le schéma général de production de riz au Cambodge, pratiquement identique pour chaque filière et mentionnera, si nécessaire, les spécificités propres à chacune.

2.3.1 Les producteurs

La chaîne de production du riz débute donc par les exploitations agricoles, généralement de petites fermes familiales, puisque 45 % des agriculteurs possèdent entre 1 et 4 hectares de surfaces cultivées. Les producteurs restants se répartissent comme suit : plus de 40 % possèdent moins d'un hectare de surface agricole, 7 % en possèdent entre 4 et 10 hectares et le reste en possède plus de 10 hectares (Lançon, 2017) (ces chiffres peuvent varier selon les études). Les agriculteurs cultivent leurs parcelles sous les différentes modalités présentées dans la partie précédente et qui sont donc fonction de leur localisation au sein du pays. Ces derniers cultivent deux types de riz : un destiné à l'autoconsommation (souvent du riz blanc) et l'autre à la vente (souvent du riz parfumé) (S). Il est de fait important que la famille puisse stocker du riz afin de se nourrir, d'assurer sa cohésion (quand il y a du riz, toute la famille mange sous le même toit) et de pouvoir le vendre en cas de nécessité financière urgente (S). Le riz destiné à la vente sert quant à lui à rembourser les frais et les crédits inhérents à la production (S).

2.3.2 Acheminement vers les meuneries

Une fois le grain de riz destiné à la vente arrivé à maturité et récolté majoritairement à l'aide de moissonneuses batteuses (Kingdom of Cambodia, 2019), quatre schémas se présentent pour que le paddy atteigne les meuneries. Le premier est réalisé dans le cas où il existerait une meunerie dans les environs proches de l'exploitation agricole. Dans ce cas, le fermier, ayant

récolté son riz, apporte directement son paddy, avec son propre tracteur à la meunerie (C). Le deuxième cas voit des camions détenus par les meuneries se rendre chez un producteur dans le but d'y collecter son riz et de le ramener à l'usine afin de procéder à son traitement (C). Le troisième cas fait cette fois-ci entrer en jeu des intermédiaires, possédant des camions d'environ 20 tonnes (Lançon, 2017) et collectant le paddy des fermiers afin de le conduire soit dans une meunerie éloignée, soit de le revendre à d'autres intermédiaires, vietnamiens ou thaïlandais, qui emporteront le paddy dans leurs propres usines (C). Le dernier cas est celui des coopératives telles que la BUAC qui récoltent le paddy des divers fermiers de la coopérative afin de pouvoir l'acheminer aux meuneries, facilitant ainsi le travail des agriculteurs pour ce qui est de la livraison et permettant aux meuneries d'être fournies en plus amples quantités de paddy, de manière régulière (S). Ce système permet également aux producteurs d'obtenir de meilleurs prix pour leur paddy, la coopérative pouvant être compétitive face aux offres des intermédiaires (Hou et al., 2023). Le paddy est majoritairement livré frais par les fermiers car les meuneries possèdent l'équipement nécessaire pour le séchage, bien qu'il arrive que celui-ci soit séché par d'autres moyens par les fermiers, entraînant des conséquences décrites dans la prochaine section (Kingdom of Cambodia, 2019).

2.3.3 Les meuneries

La politique gouvernementale établie depuis 2010 visant à augmenter la production de riz ainsi qu'à favoriser l'export (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, 2013), a permis d'accroître drastiquement le nombre de meuneries et d'améliorer notablement les infrastructures et équipements de celles-ci, optimisant ainsi leur fonctionnement général (Kingdom of Cambodia, 2019). Il existe deux grands types de meuneries, l'un regroupant celles capables de traiter 1.5 tonnes de paddy par heure et produisant majoritairement du riz pour le marché local, l'autre regroupant celles ayant une capacité de traitement de 10 tonnes de paddy par heure, pouvant stocker celui-ci pendant plus longtemps et dont la production est essentiellement destinée à l'export au vu de leurs équipements (Lançon, 2017). Certaines meuneries ont même récemment acquis la capacité de traiter plus de 50 tonnes par heure (Kingdom of Cambodia, 2019). Le Cambodge possède donc au total 270 meuneries dont 80 détiennent l'équipement nécessaire au respect des standards pour l'export (Bijl, 2024). La capacité d'usinage totale est de 30 000 tonnes de paddy par jour, la capacité de stockage totale est de 1.6 MT et la capacité de séchage est de 500 000 tonnes de paddy par jour (Bijl, 2024). Cependant, la capacité maximale de production n'est jamais réellement atteinte pour diverses raisons et le problème actuel des meuneries du Cambodge réside plus dans leur sous-utilisation que dans leurs réelles

possibilités de performances (Kingdom of Cambodia, 2019). En effet, les meuneries ne peuvent pas travailler au même rythme que les thaïlandaises ou les vietnamiennes car le coût de l'électricité et de l'essence, permettant leur fonctionnement, reste beaucoup plus élevé au Cambodge que dans les pays voisins ((Cheu et al., 2018; Kingdom of Cambodia, 2019) ; C ; M), de même que les coûts logistiques de manière générale (Kingdom of Cambodia, 2019) ; C ; M). De plus, la majorité des meuneries achètent le paddy frais, faisant plus confiance à leurs systèmes de séchage qu'à ceux des agriculteurs mais font dès lors souvent face à une irrégularité dans leur approvisionnement en paddy, tant en quantité qu'en qualité. De fait, de gros volumes de paddy sont produits lors de la saison des pluies, parfois en quantités telles que les meuneries ne sont pas capables de tout traiter alors qu'en saison sèche, les volumes produits ne sont pas suffisants pour faire tourner les meuneries de grandes tailles à plein régime (G). Les gros volumes produits en saison des pluies obligent donc parfois les fermiers à sécher le paddy eux-mêmes dans des infrastructures non qualitatives voire manquantes et le paddy mal séché doit ensuite être traité par les meuneries (Cheu et al., 2018; Kingdom of Cambodia, 2019). En outre, les meuneries manquent souvent de trésorerie, ce qui ne leur permet pas d'acheter suffisamment de paddy pendant la période de récolte et de stocker celui-ci afin de le traiter ultérieurement ((Kingdom of Cambodia, 2019) ; L). Cette situation les met dès lors en concurrence avec les acheteurs étrangers, capables d'offrir de meilleurs prix (Kingdom of Cambodia, 2019). Afin de pallier ces problèmes de traitement et de surplus ou encore le manque de constance dans la demande de riz SRP sur le marché, la BUAC projette d'investir dans sa propre meunerie de taille moyenne (Hou et al., 2023).

2.3.4 La vente

Une fois le riz usiné, celui-ci peut subir deux types de destinées. Soit il est directement envoyé à l'étranger par les meuneries faisant partie de compagnies spécialisées à l'export, soit il est acheminé vers des revendeurs locaux ayant une capacité de stockage de 10 T et écoulant 1500 tonnes à l'année (Lançon, 2017). Ces derniers peuvent directement vendre le riz à des consommateurs ou revendre ce dernier à de plus petits commerçants (Lançon, 2017).

2.4 Les marchés

La production de riz au Cambodge s'élève actuellement à 11 millions de tonnes (FAO, 2022a), réparties entre les filières d'export et le marché interne. Ces deux composantes seront subdivisées et décrites ci-dessous, dans le but de comprendre leurs fonctionnements respectifs.

2.4.1 L'export

Au vu des répercussions dramatiques du régime politique des Khmers rouges sur l'ensemble du fonctionnement de la société cambodgienne, comprenant évidemment le secteur agricole, comme expliqué précédemment, le Cambodge fût contraint à un retard forcé dans sa production de riz. Il aura donc fallu attendre 2008 afin que le pays puisse exporter ses premières tonnes de riz (CRF, 2020). Le secteur de l'export est divisé en divers sous-segments : l'export formel et l'export informel.

Le secteur d'export formel comprend 656 323 tonnes de riz usiné (CRF, 2024) dont 45 % sont destinés à la Chine, 32 % à l'Europe, 10 % aux pays de l'ASEAN et 13 % à d'autres pays. Au total, le Cambodge a exporté du riz usiné vers 102 pays et 80 % de celui-ci est de type parfumé (comprenant le riz jasmin) (Bijl, 2024). Ce secteur formel comprend également l'export de 2,19 tonnes de paddy.

Il existe également au Cambodge un export de paddy informel, à destination de la Thaïlande et du Vietnam (Cheu et al., 2018). Ce riz est majoritairement exporté sous forme de paddy, bien qu'une partie soit aussi envoyée déjà usinée, le tout atteignant 3 millions de tonnes (Bijl, 2024). L'exportation vers ces pays est majoritairement réalisée sous forme de paddy pour des raisons de lacunes au sein de la chaîne de production (logistique, transport, stockage,...) (Rath et al., 2022), de coûts de fonctionnement des meuneries plus élevés au Cambodge que dans les pays voisins ; C ; M ; S) et de taxation supérieure du riz usiné en comparaison du paddy (S). Cet export sous forme de paddy empêche le Cambodge de créer de la valeur ajoutée à partir de cette production (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, 2013). Il est important de noter qu'au vu de son caractère informel et du manque général de données officielles et fiables, il est assez difficile de relater beaucoup d'informations relatives à ce type d'export (Kingdom of Cambodia, 2019).

Un focus sur le futur du marché d'export actuellement fortement questionné au Cambodge peut être trouvé dans l'annexe 2.

2.4.2 Le marché interne

Le marché interne du riz compte pour 5,33 millions de tonnes produites et consommées (Bijl, 2024).

Une fois le riz usiné, celui-ci peut être directement vendu, en vrac par des distributeurs l'ayant acquis des meuneries ou revendu par de plus petits commerces ayant acheté le riz à des gros

distributeurs ou alors vendu déjà emballé dans des magasins d'alimentation. Dans les deux premiers cas, le riz est vendu dans les marchés locaux (« wet markets ») ou dans de petites échoppes locales des environs. Dans le troisième cas, le riz est vendu dans des magasins appartenant généralement à de grosses chaînes étrangères (Lucky Express, Super Duper,...) ou dans des centres commerciaux, les ménages locaux ayant tendance à favoriser les deux premiers modes d'approvisionnement (Sar et al., 2012). Malheureusement, bien que la littérature ait été largement parcourue et qu'un certain nombre d'acteurs clés aient été interrogés, peu d'informations ont pu être obtenues sur le marché local. En effet, la grande majorité des documents trouvés se focalisent sur le marché d'export et ses possibilités, alors que le marché local est quant à lui délaissé et méconnu. Les acteurs interrogés soulignent effectivement l'existence d'un sérieux « déficit d'information » concernant le marché interne, son fonctionnement, ses influences, ses prix, ses consommateurs,... (C ; F). Cette absence d'intérêt se reflète également dans les régulations et standards nécessaires à la vente de produits sur ce type de marché. En effet, très peu de réglementations existent et peu de contrôles sont effectués (C ; F ; G ; ; H ; L ; M). Il en découle donc que le principe de certifications/labels n'existe pas pour les deux premiers types de lieux de vente décrits ci-dessus, qu'il s'agisse du riz ou d'autres types de denrées alimentaires. Les seuls produits portant des labels, tel que celui pour l'agriculture biologique, sont uniquement fournis au travers du troisième type de segment de vente ou dans des magasins spécialisés (A ; D ; F). Le seul riz biologique rencontré dans ces structures est le riz produit par la compagnie « Ibis Rice ». Le riz SRP n'est quant à lui retrouvé dans aucun de ces lieux de vente puisqu'il est exclusivement destiné à l'export.

2.5 Le prix

Trouver les prix du riz sur le marché interne au sein de la littérature étant assez compliqué et donnant selon les sources des informations différentes, le prix du riz vendu dans les différents lieux a été observé sur place. Ainsi, les prix des différentes variétés vendues ont été relevés chez neuf vendeurs de riz à l'intérieur ou aux alentours des « wet markets » et les tarifs ont également été observés dans quatre supermarchés (plus d'informations peuvent être trouvées dans l'annexe 8).

Ainsi, les prix moyens pour un kilogramme de riz vendu à l'intérieur ou aux alentours des « wet markets » sont les suivants : 3 337 riels pour du riz jasmin premium (comprenant les divers degrés de pureté), 3 967 riels pour du riz parfumé (autre que jasmin selon les variétés décrites par la CRF), 3 070 riels pour du riz blanc premium, 3 030 riels pour du riz blanc, 4586 riels pour du riz brun et 5 157 riels pour du sticky rice. Un seul type de riz noir non poli a pu être

observé, vendu à 15 000 riels du kilo. Le prix moyen du riz au kilo, toutes variétés confondues est donc de 3 768 riels.

En ce qui concerne les supermarchés, il faut tout d'abord noter que les prix observés se sont cantonnés aux riz originaires du Cambodge étant donné que le riz vendu à l'intérieur ou aux alentours des « wet markets » provenaient tous, selon les vendeurs, du Cambodge. De plus, il est également nécessaire de mentionner le fait que le riz vendu en supermarché est essentiellement du riz jasmin premium et du riz parfumé et que l'on y retrouve du riz biologique de la marque « Ibis Rice ». Ainsi, les prix moyens pour un kilogramme de riz vendu dans ces supermarchés sont les suivants : 6 375 riels pour du riz jasmin, 5 780 riels pour du riz parfumé, 7 363 riels pour du riz brun et 4 560 riels pour du riz blanc. Cette moyenne reprend l'ensemble des prix ramenés au kilo, mais il est important de noter que le prix du riz au kilo décroît avec l'augmentation des quantités achetées. Il en va de même pour les différents types de riz biologiques que sont le jasmin premium, le semi-blanchi et le brun affichant des prix respectifs de 10 100 riels, 10 400 riels et 10 500 riels pour 1 kg alors que leur prix au kilo lorsqu'il sont vendu par sacs de 5 kg sont en moyenne de 8 387 riels, 8 887 riels et 9 140 riels. Il est également nécessaire de préciser que les mêmes marques sont retrouvées dans les divers supermarchés investigués et que les prix sont quasiment identiques dans tous, sauf à l'Aeon 1, faisant partie d'un centre commercial, où les prix sont légèrement plus élevés.

Annexe 2 : Le futur du marché d'export

Depuis de nombreuses années, le gouvernement cambodgien mise énormément sur le secteur de l'export et on remarque que les quantités exportées ont augmenté depuis le développement de la stratégie « Promotion of Paddy Rice Production and Export of Milled Rice » (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, 2013), lancée en 2010 (Kingdom of Cambodia, 2019). Depuis lors, le but du Cambodge est de devenir un exportateur clé du «white gold» (or blanc) sur le marché international et le pays avait annoncé vouloir exporter un million de tonnes de riz usiné en 2015 (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, 2013). Cependant, plusieurs facteurs économiques, politiques et climatiques influencent actuellement et influenceront davantage dans les années à venir le secteur du riz, mondial et cambodgien. Au travers des lectures de littérature majoritairement grise et des entretiens réalisés avec les acteurs clés du secteur du riz, à Phnom Penh, les perspectives du marché d'export ont souvent été abordées et j'ai décidé d'en rendre compte dans une annexe de ce TFE, pour les personnes qui seraient intéressées par le sujet.

Cette année, le ministère du commerce, en partenariat avec d'autres ministères, le secteur privé et divers organismes telle que la FAO développe une stratégie appelée « Milled Rice Market Expansion and Diversification Strategy 2024-2030 » censée fournir au gouvernement les meilleures opportunités afin de développer et de diversifier les marchés du riz au Cambodge, mais aussi afin d'augmenter l'export de riz usiné tout en promouvant de manière générale une production et un commerce durables (FAO et al., 2024). Le but est en effet d'adapter la production au changement climatique et à la diminution nécessaire des émissions de GES et de protéger les écosystèmes agricoles tout en prenant en considération les modifications de consommation alimentaire ainsi que les menaces reposant sur la production en lien avec les diverses crises (FAO et al., 2024). La première phase du projet prend en considération la croissance, la création d'emplois (en quantité et qualité), la réduction de la pauvreté, l'efficacité et la durabilité (Puthsodary, 2024). Afin d'atteindre les objectifs annoncés, deux opportunités sont possibles au Cambodge : augmenter la production de riz parfumé et/ou augmenter l'export de riz blanc en profitant de l'instabilité des situations qui se présentent (diversification des marchés) (FAO et al., 2024). La première option repose sur le fait que le riz cambodgien est reconnu pour sa qualité au vu des nombreuses récompenses gagnées à l'étranger (Kingdom of Cambodia, 2019; Eurizia, 2023) et du fait que l'on s'attend à ce que la demande européenne de riz durable double d'ici 2025 (menant potentiellement à ce que 50 % du riz acheté par l'Europe soit durable) (Bijl, 2024), offrant une réelle opportunité au Cambodge de répondre à cette demande. De plus, un des acteurs interrogés mentionne également la modification du régime alimentaire européen vers plus de consommation de riz au vu des habitudes alimentaires des populations migrantes et que cela créerait également une opportunité de marché pour le riz cambodgien (C). La deuxième option repose quant à elle par exemple sur le fait que l'Inde a mis un terme à son exportation de riz autre que Basmati le 20 juillet 2023 (Biswas, 2023), laissant des pays comme la Malaisie ou les Philippines, non autosuffisants en riz, dans la nécessité d'obtenir ce dernier grâce à d'autres pays, tels que le Cambodge, afin de pouvoir nourrir leurs populations (F). Le but général est donc de diversifier les marchés afin d'avoir à disposition plusieurs segments de vente permettant de faire face aux fluctuations engendrées par des situations climatiques, économiques et politiques diverses (Puthsodary, 2024).

Bien que chacune des options semble intéressante, elles sont toutefois soumises à de potentiels risques. En effet, la focalisation sur le marché européen, même si elle semble être l'option favorite selon plusieurs experts interrogés, mettant l'accent sur la nécessité de promouvoir l'image du riz cambodgien (C ; F), pourrait être mise à mal pour deux principales raisons. La

première est le retrait total possible de l'EBA (Everything but Arms) dans les prochaines années. L'EBA est une initiative de l'Union européenne mise en place en 2001 permettant l'accès aux marchés européens à 49 pays en voie de développement, sans qu'aucune taxe ne soit appliquée sur les produits envoyés (Russel, 2019). Ce principe, comme son nom l'indique, s'applique à l'ensemble des exports excepté les armes et les munitions (Russel, 2019). En 2019, cependant, l'UE avait décidé de suspendre l'EBA pour le Cambodge en appliquant à nouveau, pour une période de trois ans, des taxes dégressives (175€/T la première année, 150€/T la deuxième et 125€/T la troisième) (Kingdom of Cambodia, 2019) pour l'export de produits cambodgiens. Cette suspension résulte de l'application de la clause de sauvegarde demandée en 2018 par l'Italie, soutenue par d'autres pays européens producteurs de riz, déclarant que les importations de riz à bas prix en provenance du Cambodge et du Myanmar affectaient grandement le secteur de production du riz dans l'Union européenne (Kingdom of Cambodia, 2019; Zaoui, 2019). D'autres sources mentionnent également que cette suspension de l'EBA se veut être une sanction de la part de l'UE envers le pays alors dénoncé notamment pour les conditions de travail de ses employés ainsi que pour la répression politique ayant lieu à l'époque (Russel, 2019). Cependant, depuis 2023, le Cambodge bénéficie à nouveau de l'EBA (F) mais celui-ci pourrait définitivement se le voir retiré au moment (2027 selon le Premier ministre cambodgien), où le Cambodge ne fera alors plus partie des pays en voie de développement (Socheata, 2023). Bien que le gouvernement cambodgien ne semble pas préoccupé par ce retrait, considérant que les profits pourraient se voir quelque peu diminués, mais pas de manière dramatique (Socheata, 2023), certains documents consultés et acteurs interrogés mentionnent que le retrait de l'EBA pourrait de fait fortement diminuer l'avantage du riz cambodgien sur les marchés européens ((Lançon, 2017) ; C ; L ; M). Les experts interviewés mentionnent donc quant à eux la nécessité de planifier ce retrait et de prendre en considération l'ensemble des conséquences qu'il pourrait avoir sur les exportations cambodgiennes vers l'Europe (C ; F ; H). Une autre menace plane également sur les possibilités d'exportations de riz vers l'Union européenne : la diminution de la qualité du riz proposé. En effet, l'adoption dans certains endroits de variétés à hauts rendements demanderesses de plus d'intrants comme mentionné plus haut, impacte la qualité du riz cambodgien pourtant considéré jusqu'il y a peu comme plus sain que celui de ses pays voisins car cultivé avec moins de substances chimiques (F). L'image de qualité du riz pourrait donc être affectée et les entreprises européennes pourraient augmenter leurs demandes de contrôle, le tout impactant évidemment l'export. Concernant la focalisation sur la diversification des marchés en tirant profit de certaines situations, il semble cette fois risqué de miser l'ensemble de l'avenir du secteur du riz sur cette option si le nombre d'autres

segments de vente n'est pas assez élevé. En effet, il suffirait que la situation ayant permis l'opportunité de marché se modifie à nouveau pour que le Cambodge ne trouve plus d'acheteur pour son riz (F). Pour reprendre l'exemple de l'Inde, si celle-ci décide de relancer l'export de riz autre que Basmati ou que les Vietnamiens, comme cela a l'air d'être le cas selon certains dires, cassent leurs prix afin de devenir plus compétitifs, le Cambodge n'aurait alors plus la possibilité de vendre son riz blanc à des pays dans le besoin (F).

Il est donc crucial que le secteur du riz cambodgien analyse, comme il est en train de le faire, l'ensemble des tenants et aboutissants liés à sa situation actuelle et à son futur afin de prendre les meilleures décisions possibles concernant la stratégie à développer dans les prochaines années pour ce qui est de l'export du riz.

Annexe 3 : L'influence de la Chine sur le secteur du riz au Cambodge

Avec 45 % du riz usiné cambodgien lui étant destiné, la Chine est donc le premier pays importateur de cette denrée en provenance du Cambodge (Bijl, 2024).

La Chine est de manière générale le plus gros importateur mondial de produits agricoles et désire s'assurer de posséder suffisamment de denrées alimentaires pour nourrir l'ensemble de sa population (Green, 2022). De plus, les revenus de la population chinoise augmentant, les désirs de celle-ci se modifient et tendent de plus en plus vers des produits étrangers à la fois pour leurs propriétés organoleptiques supérieures, mais aussi car les consommateurs n'ont pas confiance dans les produits locaux suite à plusieurs scandales tels que celui concernant le lait pollué par des métaux lourds (Green, 2022). Pour répondre à ces divers besoins, la Chine réalise de gros investissements dans le secteur agricole étranger et achète également des terres en Afrique, en Amérique latine et en Asie.

La Chine est ainsi le pays fournissant le plus grand soutien financier au Cambodge afin de favoriser son développement, la majorité des fonds étant destinés à l'intensification de la production agricole en construisant notamment des systèmes d'irrigation ou des meuneries (Green, 2022). Un premier accord a également été signé en 2014 entre la COFCO (China Oil and Food-stuffs Corporation) et l'entreprise Green Trade Co. pour 100 000 tonnes de riz, afin que la Chine soit assurée d'obtenir la production désirée (Green, 2022). Cet accord a ensuite été renouvelé à plusieurs reprises, pour des quantités toujours croissantes (Pinsel, 2022). Les exportations du Cambodge vers la Chine ont ainsi augmenté respectivement en quantité et en valeur de plus de 70 % et 50 % par an, entre 2013 et 2017 (Kingdom of Cambodia, 2019), faisant de la Chine le premier pays importateur de riz usiné cambodgien en 2019 (Green, 2022).

Cette présence de la Chine n'est toutefois pas sans conséquences et impacts divers sur le secteur du riz cambodgien. En effet, le développement des systèmes d'irrigation et l'intensification de la production poussant à l'adoption de variétés à hauts rendements dont les besoins en fertilisants et pesticides sont augmentés, conduit les cultures et les paysans à utiliser des quantités toujours accrues de ces produits comme mentionné dans la partie 2.2.1. Les doses d'intrants sont donc augmentées et les agriculteurs sont de plus en plus dépendants des prêts de la microfinance, afin de pouvoir avoir accès à ces fameux fertilisants et pesticides, les précipitant dans une situation toujours plus précaire (Green, 2022). En plus de modifier les pratiques culturales et le quotidien des paysans, l'influence de la Chine tend à se faire ressentir jusque sur les marchés locaux (Green, 2022) car le choix variétal opéré bien qu'il le soit toujours vers celles à hauts rendements, se focalise qui plus est sur celles appréciées par les Chinois. En effet, au vu de l'augmentation continue de la demande en riz parfumé (reprenant des variétés comme Phka Rumduol, riz jasmin ou Sen Kra Ob) de la part de la Chine, les meuniers cambodgiens sont constamment demandeurs des types de variétés pouvant satisfaire à l'export chinois et dictent dès lors ce choix variétal aux agriculteurs locaux pour ce qui est du riz destiné à la vente et non à l'autoconsommation, plus encore que les politiques gouvernementales sponsorisant certaines variétés (Green, 2022). Les fermiers, désireux de vendre leur riz afin de rembourser leurs dettes de production, se tournent naturellement vers le marché offrant le plus de débouchés et modifient leurs choix variétaux qui finissent par s'imposer sur le marché local. Ainsi, de nos jours, environ 20 % des fermiers cultivent encore des variétés locales alors que 9 fermiers sur 10 en cultivaient en 2000 (Green, 2022). Certains vendeurs de riz insérés dans la profession depuis des dizaines d'années et interrogés dans le cadre de ce TFE ont effectivement souligné la modification des variétés disponibles pour la revente, mentionnant le fait que les variétés à bas rendements jadis majoritaires étaient en effet de nos jours beaucoup moins ou plus du tout vendues, au profit de variétés de riz parfumé à hauts rendements.

Il est donc important de noter que la Chine influence fortement le secteur du riz cambodgien et que cela se reporte aussi sur le marché local dont il est question dans ce TFE.

Annexe 4 : Les émissions de gaz à effets de serre (GES)

Le protoxyde d'azote provient tout d'abord du processus de nitrification, oxydant l'ammonium en nitrite puis en nitrate et ensuite du processus de dénitrification, transformant les formes solubles d'azote (nitrites et nitrates) en composés gazeux, dont le N₂O fait partie (Viard et al., 2013). Tandis que le premier processus est favorisé par les conditions aérobies, le second se voit quant à lui amélioré dans un milieu anaérobie (Viard et al., 2013), comme c'est le cas pour

la culture de riz inondé. Les fertilisants, appliqués à la culture du riz, seront, selon le même processus, nitrifiés, formant des nitrates dénitrifiés par la suite, produisant du protoxyde d'azote (Hussain et al., 2015). Le N₂O peut également provenir de la couche de sol saturée en eau, migrer dans le liquide et s'évaporer avec celle-ci ou encore provenir du tissu racinaire des plants de riz, contenant des bactéries réalisant les processus décrits précédemment (Hussain et al., 2015).

Le méthane provient quant à lui du carbone présent dans la matière organique du sol et qui, n'étant pas entièrement consommé par les plantes, peut alors être transformé en CH₄ par certaines bactéries, en conditions anaérobies, comme c'est de nouveau le cas lors de la culture du riz en zones inondées. Ce méthane est par la suite relargué selon différentes voies (diffusion de CH₄ dissous, relargage de bulles, transport par les racines des plantes et relargage par leurs micropores) dans l'atmosphère, contribuant de ce fait aux émissions de gaz à effets de serre (Hussain et al., 2015).

Annexe 5 : Les campagnes de sensibilisation des consommateurs à la sécurité alimentaire

Au fil des entretiens menés dans le cadre de la recherche, trois acteurs ont dit être à l'origine d'une campagne de sensibilisation des consommateurs en ce qui concerne la sécurité alimentaire des produits qu'ils consomment.

Tout d'abord, l'équipe du projet Harvest 3 développé par l'USAID et ayant pour but d'améliorer de manière générale le secteur agricole cambodgien avec des considérations économiques, de résilience et de durabilité (Abt Associates, 2022), a évoqué le lancement dans les mois à venir d'une « Food Safety Campaign » avec pour objectif de sensibiliser les consommateurs à l'importance des labels et à la consommation de produits de qualité (A). Le but serait de favoriser l'achat de produits certifiés en aidant les consommateurs à comprendre les enjeux de sécurité liés à leur alimentation.

Ensuite, l'interview menée avec un représentant du Helen Keller Institute (HKI) a cette fois révélé le développement de plusieurs actions destinées à faciliter l'adoption de pratiques de consommation plus saines par les consommateurs cambodgiens (D). Ainsi, on note premièrement l'existence d'une campagne de sensibilisation sur les réseaux sociaux afin d'éveiller un million de consommateurs aux problématiques liées à la sécurité de la chaîne alimentaire et aux régimes alimentaires de manière générale. On remarque deuxièmement le développement d'une autre campagne de sensibilisation auprès des écoliers cette fois afin de

les éduquer à la façon d'adopter un régime alimentaire sain. On souligne troisièmement une dernière campagne de la promotion d'une nutrition saine et adaptée auprès des femmes enceintes et/ou de leurs enfants de 6 à 23 mois. On pointera également, même s'il ne s'agit pas d'une campagne de sensibilisation des consommateurs en tant que telle, la mise en place de formations pour les fermiers afin de les aider à produire des légumes biologiques pour leurs familles.

Enfin, le GRET tente quant à lui de sensibiliser les consommateurs aux produits issus de l'agroécologie (N). En effet, diverses campagnes sont développées à la fois sur les réseaux sociaux, sur le site internet de la plateforme Alisea ainsi que grâce à la presse écrite dans le but de fournir de l'information aux consommateurs sur les pratiques et productions agroécologiques, espérant favoriser leur achat et améliorer de ce fait les santés humaine et environnementale. D'autres activités sont également développées telles que les « jours des consommateurs », pendant lesquels tout un chacun est invité à se rendre chez les producteurs afin d'observer les lieux de culture et d'interagir avec les fermiers dans le but de tisser un lien de confiance entre producteur et consommateur.

Il est également nécessaire de souligner qu'Eclosio, par des actions menées au sein du projet « Agroecology Gardens for the Future », visant à fournir un environnement plus vert aux étudiants de quatre lycées de Phnom Penh en appuyant la création d'un jardin agroécologique dans chaque établissement, participe aussi à ces campagnes de sensibilisation. En effet, une des actions du projet vise à sensibiliser les étudiants et enseignants aux problématiques liées à la santé publique et à la nutrition (Eclosio, nd).

Annexe 6 : Eclosio

Comme le mentionne son site internet, Eclosio est l'ONG de l'université de Liège dont les buts annoncés sont « d'impulser la transition agroécologique, l'insertion socioéconomique des populations fragilisées par l'exclusion et les inégalités et l'engagement citoyen face aux enjeux sociétaux et climatiques actuels » dans divers pays que sont le Bénin, le Sénégal, la Guinée, le Cambodge, la Bolivie et le Pérou (Eclosio, nd). Ces grands buts principaux passent par le développement de diverses activités avec les partenaires locaux de l'ONG dont les lignes de force sont : « activités agroécologiques rémunératrices, revenu décent, alimentation saine et équilibrée, rôle des femmes, aménagement du territoire, formations de qualité, interpellation des autorités publiques » (Eclosio, nd).

Au Cambodge, les activités d’Eclosio sont déployées au travers du projet PARtNER (Partnership for Agroecology Transition, Networking, and Efficient Resilience) prenant place dans les provinces de Takeo, Battambang et Kampong Thom, depuis 2022, et ce, pour une durée de six ans (Eclosio, nd). Ces diverses activités ont pour but de « supporter les systèmes d’agriculture familiale en renforçant leurs fonctions de résilience en tant que fournisseurs de nourriture pour la société cambodgienne ». Les résultats précis attendus comprennent donc une augmentation de la productivité des terres cultivées selon les principes de l’agroécologie, le dégagement de valeur ajoutée des produits issus de celle-ci, la prise en considération des avis des petits paysans afin de créer des politiques leur correspondant, la sensibilisation des consommateurs aux aspects liés à la sécurité des produits qu’ils consomment afin de modifier les pratiques de consommation pour plus de sécurité et de durabilité ainsi que la facilitation globale du développement de politiques favorables à la transition écologique (Uni4Coop, 2022). Les objectifs de la SRP ayant été décrits dans la partie 2.3 rencontrent donc sur plusieurs aspects ceux d’Eclosio et c’est pourquoi cette dernière soutient le développement de la SRP auprès des fermiers de l’Union de Coopératives Agricoles de Battambang (BUAC).

Annexe 7 : Tableau des acteurs clés rencontrés

Code	Nom	Fonction	Organisme	Date	Durée
A	May Sokhour	Chargée des marchés de vente modernes	USAID (Harvest 3)	06/03/2024	1h
A	Vandana Kham	Gestionnaire de portefeuille	USAID (Harvest 3)	06/03/2024	1h
B	Sokha Chan	Gestionnaire de programme	CIRD	07/03/2024	30 min
C	Leang Reathmana	Chef des opérations	FAO	15/03/2024	1h30
D	Sokha Sours	Nutrition Sensitive Agriculture Lead	Helen Keller International	15/03/2024	1h
E	Mr. Rathana	Employé dans le département contrôle qualité	Brico	19/03/2024	25min
E	Mme. Nary	Employée dans le département export	Brico	19/03/2024	25min

F	Bastiaan Bijl	Conseiller technique	FAO	19/03/2024	1h10
		Vendeurs de riz (6)		20/03/2024	20-30 min
		Vendeurs de riz (3)		21/03/2024	20-30 min
G	Peany Houg	Chercheuse à l'ITC, dans la faculté de Food and Chemical Engineering	ITC	25/03/2024	50 min
H	Lun Yeng	Secrétaire Général de la CRF	CRF	26/03/2024	1h
I	Wyn Ellis	Coordinateur de la SRP	SRP	02/04/2024	1h
J	Chan Kunthy	Responsable export	SOA	03/04/2024	25min
K	Sokha Chho	Auditeur pour l'agriculture biologique	Control Union	04/04/2024	1h
L	Rachel Sreyroth Kim	Chef des opérations	Khmer Foods Group	05/04/2024	1h
M	Jean-Charles De Montaigne (et assistante)	Directeur général	Fed Rice	09/04/2024	1h15
N	Sovann Pat	Coordinateur national d'ALISEA pour le projet ASSET	GRET	09/04/2024	1h
O	Sochertra Vong	Responsable marketing pour le marché local	Apsara Rice	24/04/2024	45 min
P	Irma de Spiegeleer	Responsable marketing	Khmer Food Cooperative	26/04/2024	30 min
Q	Jean-Marie Brun	Gestionnaire et conseiller en développement du secteur agricole	ARTE-FACT Development and Agri-Food Consulting Co., Ltd.	30/04/2024	50 min

R	Alexia Dayet	Doctorante au CIRAD	CIRAD	06/05/2024	1h
S	Christophe Goossens	Référent insertion socio-économique, chaînes de valeur ajoutées et GIRE ; Chargé de programmes Cambodge et Guinée	Eclasio	Plusieurs entretiens entre 11/2023 et 06/2024	Variable

Annexe 8 : Liste des lieux d'entretiens avec les vendeurs de riz et des supermarchés investigués

Lieu d'étude	District	Type de revenus de la population	Noms des lieux de vente	Type de lieu de vente
1	Khan Daun Penh	Hauts revenus	Psar Thmei	Wet market
			Psar Kandal	Wet market
			Psar Chas	Wet market
			Lucky Express	Supermarché
2	Khan Chamkarmon	Moyens revenus	Psar KapKo	Wet market
			Psar Tuol Tumpong	Wet market
			Psar Beoung Trobek	Wet market
			Lucky express	Supermarché
			Aeon 1	Hypermarché
3	Khan Dong Kao	Bas revenus	Psar Chamkardong	Wet market
			Psar Tuol Sambour	Wet market
			Psar Prek Chrey	Wet market
			Lucky Express	Supermarché

Annexe 9 : Questionnaire d'entretien avec les vendeurs de riz

1) Données socio-démographiques

- a) Nom
- b) Age
- c) Genre
- d) Année de business (Depuis combien de temps vendez-vous du riz) ?

2) Produit

- a) Quel type de riz vendez-vous ? (Variétés, propriétés, biologique ou non,...)
- b) Avez-vous toujours vendu le même type de riz ? (Changements dans les préférences des consommateurs, changements dans l'approvisionnement du fournisseur, changement variétal,...)
- c) À qui achetez-vous le riz ?
- d) À quel prix ?
- e) Quelle est l'origine du riz que vous vendez ?
- f) Combien de riz vendez-vous en moyenne par jour/mois ?
- g) Quels sont les prix des différents types de riz ?

3) Consommateurs et qualité

- a) Quel(s) genre(s) de personnes vien(ne)t acheter votre riz ? (Hommes/femmes, groupes d'âge, ménages, restaurants, expatriés, revenus élevés/moyens/faibles, ...)
- b) Remarquez-vous des différences dans le comportement des consommateurs selon leurs caractéristiques (reprises ci-dessus) ?
- c) Que demandent-ils lorsqu'ils achètent du riz ? (Texture, arôme, douceur, riz sans pesticides,...)
- d) Demandent-ils un type particulier de riz ? (Biologique, PRS, ...)
- e) Les mêmes clients reviennent-ils toujours ?
- f) Qu'est-ce qu'un riz de qualité selon vous ?
- g) Avez-vous entendu parler du riz SRP ?

Annexe 10 : Axes traités au travers des FGD

- 1) Quelles sont les (différentes) occasions pour lesquelles vous préparez du riz ?

→ Objectif : obtenir des informations sur les pratiques de consommation (Qui prépare le riz ? Comment ? Avec quel matériel ? Où le riz est-il acheté ? Pourquoi ? Prix ?)

- 2) Comment savez-vous que le riz est de bonne qualité ?

→ Objectif : comprendre les critères faisant la qualité du riz pour les consommateurs (Propriétés organoleptiques, variétés de riz, prix, ...)

- 3) Faites-vous face à certains risques lorsque vous mangez du riz ? Y a-t-il d'autres risques liés à la production de riz ?

→ Objectif : investiguer les questions liées à l'utilisation des pesticides et à la présence de leurs résidus sur le riz ou contaminant l'environnement, les effets généraux de la culture du riz sur les écosystèmes, les thèmes liés à la sécurité de la chaîne alimentaire, ... (L'objectif est de comprendre si ces critères sont pris en compte dans la consommation et d'évaluer les connaissances des consommateurs sur ces sujets)

- 4) Quelles stratégies élaborerez-vous pour éviter ces risques ?

→ Objectif : si des préoccupations ont été soulevées, comprendre comment les consommateurs tentent d'éviter ces risques (lieux d'achat, importance des labels, ...)

Annexe 11 : Profils des participants aux FGD

Genre	Age	Profession
Homme	33	Vétérinaire
Homme	24	Chercheur
Homme	26	Contrôleur de qualité
Homme	26	Gestionnaire d'une épicerie
Femme	43	Tenancière de restaurant
Homme	32	Vétérinaire
Homme	24	Étudiant
Femme	32	Employée dans une industrie du cosmétique

Femme	31	Employée à l'Université Royale d'Agriculture
Homme	26	Livreur (nourriture)
Homme	45	Tenancier de restaurant
Femme	25	Étudiante
Femme	60	Tenancière de restaurant
Femme	23	Étudiante
Femme	22	Assistante en clinique vétérinaire
Femme	35	Femme au foyer
Femme	54	Femme au foyer
Femme	42	Tenancière de boutique (vêtements)
Femme	49	Femme au foyer
Homme	27	Vétérinaire

Annexe 12 : Questionnaire de l'enquête quantitative

Expliquer la démarche et demander si les gens seraient prêts à répondre au questionnaire ne prenant que quelques minutes

Questions préliminaires (à poser à l'oral)

- 1) Êtes-vous Cambodgien ?
 - Oui → Poursuivre le questionnaire
 - Non → Passer à quelqu'un d'autre
- 2) Avez-vous plus de 18 ans ?
 - Oui → Poursuivre le questionnaire
 - Non → Passer à quelqu'un d'autre
- 3) Achetez-vous du riz pour chez vous ?
 - Oui → Poursuivre le questionnaire
 - Non → Passer à quelqu'un d'autre

Questions à remplir par l'enquêteur avant le début de l'enquête

- 1) ID (Code reprenant la lettre désignant l'enquêteur et le numéro du consommateur interrogé)
- 2) Où l'enquête est-elle réalisée ?
 - Près d'un « wet market » (nom à encoder)
 - Près d'un commerce local ou d'un vendeur de riz aux alentours (nom à encoder)

- Près d'un supermarché (nom à encoder)
- 3) Localisation (point GPS)

Questions principales

1) Où achetez-vous majoritairement votre riz ? :

- « Wet market »
- Commerçants locaux de riz (hors des « wet markets »)
- Supermarchés
- Famille, connaissances
- Directement à un meunier
- Autre

2) À quel point ces différents critères sont-ils importants pour vous pour dire qu'un riz est de qualité ?

	Pas du tout important	Pas important	Neutre	Important	Très important
Goût					
Arôme					
Texture					
Entièreté des grains					
Couleur des grains					
Humidité des grains					
Origine cambodgienne					
Origine locale (lieu de culture au Cambodge)					
Variété					
Prix					

Connaissance de la personne à qui vous achetez le riz					
---	--	--	--	--	--

3) Quelle variété de riz consommez-vous majoritairement ?

- Phka Rumduol
- Phka Mali
- Phka Khney
- Neang Minh
- Neang Khon
- Autre

4) Toujours pour ce qui est du riz, avez-vous entendu parler des effets négatifs des pesticides sur votre santé ?

- Oui → aller à 5
- Non → aller à 12

5) Par quel(s) moyen(s) en avez-vous entendu parler ?

- Réseaux sociaux
- Amis, famille, ...
- Profession
- Études
- Articles scientifiques
- Articles de presse
- Campagnes de prévention
- Autre

6) Quelle est l'importance des effets négatifs des pesticides sur votre santé quand vous achetez du riz ?

Pas du tout important	Important	Neutre	Important	Très important
-----------------------	-----------	--------	-----------	----------------

7) À l'heure actuelle et toujours pour ce qui est du riz, vous est-il possible d'éviter les risques des pesticides sur votre santé ?

- Oui → aller à 8
- Non → aller à 9

8) Comment faites-vous pour vous éviter ces risques ?

- « Je lave le riz avant de le cuire »
- « J'achète directement le riz à ma famille ou à quelqu'un que je connais sur place, car je sais comment ils cultivent le riz là-bas »
- « Je fais confiance à mon vendeur »
- « Je fais confiance au fait que le riz provienne du Cambodge (si le riz est du Cambodge, c'est du bon riz) »
- « Je fais confiance à l'origine local du riz au Cambodge (lieu d'où le riz provient au sein du pays) »
- « J'achète du riz en supermarché certifié « sans pesticides » »
- Autre

9) Voudriez-vous pouvoir acheter du riz certifié avec moins de pesticides ?

- Si Oui → aller à 10
- Si Non → aller à 12

10) Combien seriez-vous prêts à payer en plus pour du riz certifié contenant moins de pesticides pour éviter les risques sur votre santé ?

- 0 riels
- 1-1000 riels
- 1001-2000 riels
- 2001-3000 riels
- 3001-4000 riels
- 4001-5000 riels
- 5001 riels ou plus

11) En dehors du prix, qu'est ce qui serait essentiel pour vous permettre de l'acheter ?

- « Rien »
- « Savoir que cela existe »

- « Que le riz soit vendu là où j'achète mon riz d'habitude »
- « Que le riz ait la même origine que celui que j'achète habituellement »
- « Avoir plus d'informations sur la manière dont le riz est produit, usiné et distribué »
- Autre

12) Avez-vous entendu parler des effets négatifs des pratiques de culture du riz sur l'environnement ?

- Oui → Aller à 13
- Non → Aller à 20

13) Par quel(s) moyen(s) en avez-vous entendu parler ?

- Réseaux sociaux
- Amis, famille, ...
- Profession
- Études
- Articles scientifiques
- Articles de presse
- Campagnes de prévention
- Autre

14) Quelle est l'importance des effets négatifs des pratiques culturelles sur l'environnement quand vous achetez du riz ?

Pas du tout important	Pas important	Neutre	Important	Très important
-----------------------	---------------	--------	-----------	----------------

15) A l'heure actuelle, vous est-il possible d'acheter du riz dont la culture n'a pas d'effets négatifs sur l'environnement ?

- Oui → Aller à 16
- Non → 17

16) Comment faites-vous pour vous en assurer ?

- « J'achète directement le riz à ma famille ou à quelqu'un que je connais sur place, car je sais comment ils cultivent le riz là-bas »
- « Je fais confiance à mon vendeur »
- « Je fais confiance au fait que le riz provienne du Cambodge (si le riz est du Cambodge, c'est du bon riz) »
- « Je fais confiance à l'origine local du riz au Cambodge (lieu d'où le riz provient au sein du pays) »
- « J'achète du riz en supermarché certifié « sans pesticides » »
- Autre

17) Voudriez-vous pouvoir acheter du riz certifié ayant moins d'effets négatifs sur l'environnement ?

- Si Oui → aller à 18
- Si Non → aller à 20

18) Combien seriez-vous prêts à payer en plus pour du riz ayant moins d'effets négatifs sur l'environnement ?

- 0 riels
- 1-1000 riels
- 1001-2000 riels
- 2001-3000 riels
- 3001-4000 riels
- 4001-5000 riels
- 5001 riels ou plus

19) En dehors du prix, qu'est ce qui serait essentiel pour vous permettre de l'acheter ?

- « Rien »
- « Savoir que cela existe »
- « Que le riz soit vendu là où j'achète mon riz d'habitude »
- « Que le riz ait la même origine que celui que j'achète habituellement »
- « Avoir plus d'informations sur la manière dont le riz est produit, usiné et distribué »
- Autre

20) Genre

- Homme
- Femme
- Ne désire pas répondre

21) Quel âge avez-vous ?

22) Quel est votre niveau d'études ?

- Pas d'école
- École primaire
- École secondaire
- Haute école
- Université

23) Combien de membres contient votre ménage ?

24) Quel est votre revenu mensuel ?

- < 201\$
- 201- 350 \$
- 351 \$ - 500 \$
- > 500 \$
- Ne souhaite pas répondre

Annexe 13 : Lieux, dates et heures dédiées à la réalisation de l'enquête quantitative

District	Nom du marché	Nombre d'échantillons	Types de revenus de la population	Date et heure de l'enquête
Khan Toul Kok	Psar dremkor	31	Hauts revenus	19/05/2024 8.00 – 13.00
	Magasin local	1		
Khan Beoung Keng Kong	Psar beoung keng kong	31		22/05/2024 8.00 – 15.00
	Magasin local	3		
Khan Chamkarmon	Psar kapor	23	Moyens revenus	19/05/2024 8.00 – 15.00
	Magasin local	10		
Khan 7 makara	Psar ouresey	18		17/05/2024 9.00 – 17.00
	Magasin local	16		
Khan Dongkao	Psar Borey pi phub thmey chamkardong	30	Bas revenus	17/05/2024 8.00 – 13.00
	Magasin local	2		
Khan Mean Chey	Psar steung meanchey	23		25/05/2024 8.00 – 13.00
	Magasin local	0		
Khan por senchey	Psar chompuvorn	11	22/05/2024 9.00 – 10.00	
Total		199		

District	Nom du supermarché	Nombre d'échantillons	Date et heure de l'enquête
Khan Chamkarmon	Aeon Phnom Penh	13	26/05/2024 10.00 – 13.00
Khan Sensok	Aeon Sensok	20	22/05/2024 9.00 – 14.00
Khan Toul Kok	TK Avenue	18	25/05/2024 9.00 – 15.00
Total		51	

Annexe 14 : Recueil de certains dires d'acteurs prononcés lors des divers FGD

1. « Je mange du “riz salé” [riz cultivé dans la région côtière] car dans la région d'où je viens, ils font pousser du riz salé. »

« Je mange du riz Kha Khney car ma mère me l'envoie depuis mon village. »

2. *« J'achète le riz au wet market car c'est proche de chez moi et comme ça je ne perds pas trop de temps. »*

« J'achète à un vendeur du wet market près de chez moi car il peut faire livrer le riz chez moi. »

« Au supermarché, le prix du riz est trop élevé. »

« J'aime acheter le riz au wet market à côté de ma maison car le supermarché est loin. »

« On n'a pas le temps pour aller au supermarché parce qu'on achète souvent de petites quantités de riz. »

3. *« Je prends le riz directement dans ma famille mais parfois j'achète du riz au wet market. »*

« Ma famille m'envoie normalement du riz de mon village mais des fois j'achète aussi du riz au wet market. »

4. *« J'achète du riz au wet market pour le vendre, mais le riz que je mange, je le ramène de mon village natal. »*

« Quand j'achète du riz, la vendeuse me demande si j'en achète pour le vendre ou pour le manger moi-même. Si c'est pour vendre, elle me dit d'acheter le riz importé de Thaïlande ou du Vietnam parce que c'est moins cher. »

5. *« Parfois je cuisine moi-même mais toutes les autres fois, c'est ma femme qui cuisine. »*

6. *« Pourquoi mangez-vous tous ce type de riz [Phka Rumduol] ? » : « Parce qu'il a un bon goût. », « Je pense la même chose. », « Parce qu'il est doux, même si on le conserve longtemps, il reste doux. »*

« Pourquoi choisissez-vous Phka Rumduol ? » : « Parce qu'il est doux quand il est cuit et il est délicieux et il sent bon. »

« Je mange Kha Khney car il est suffisamment doux et il sent bon. »

7. *« Si le riz est bien séché, la quantité de riz cassé quand on le moule [processus de transformation] est plus petite. »*
- « Le fait que le riz soit cassé peut-être à cause du fait qu'on a mal séché le riz avant de l'amener à l'usine. »*
- « Je pense qu'un riz cassé a perdu une partie de ses nutriments ».*
8. *« Si le riz est cassé et qu'il y a différentes tailles de grain, cela veut peut-être dire que le vendeur a mixé des variétés. Faire cela leur fait gagner de l'argent car certaines variétés comme Phka Rumduol sont chères donc on peut la mélanger avec des variétés pas chères pour faire du profit. »*
9. *« En général, la forme des variétés de riz dépend de la machine qui le moule. Si une machine familiale est utilisée, il y aura sûrement plus de riz cassé alors que si on utilise une grosse machine, on peut maintenir la bonne forme du riz ».*
- « Je pense que le riz peut avoir des grains cassés en fonction de la variété ou du type de machine utilisée pour le traiter. »*
- « Je connais une variété de riz, même si on utilise une grosse machine pour la traiter, le grain sort toujours cassé en trois parties. »*
- « Je ne pense pas que l'apparence du riz soit importante. Je peux quand même manger le riz même si ses grains sont cassés. »*
10. *« Si le riz est stocké pendant longtemps, le riz n'aura plus une belle couleur éclatante. »*
11. *« Pour moi, la couleur du riz ne peut pas déterminer sa qualité. Certains types de riz ont une couleur terne mais sont de bonne qualité donc on ne peut pas déterminer la qualité du riz sur base de sa couleur. »*
12. *« Si le riz est bien séché, la quantité de riz cassé quand on le moule [processus de transformation] est plus petite. »*

« Quand on récolte le paddy, il ne faut pas le stocker tout de suite parce que cela peut permettre le développement de champignons mauvais pour la santé. Il faut le faire sécher au soleil avant de le stocker. »

13. *« Je pense qu'on peut faire confiance au riz khmer. »*

« En quoi est ce que l'origine du riz est importante ? » : « Car l'origine me donne confiance pour acheter et manger [le riz]. »

14. *« Pour moi, la source du riz n'est pas seulement importante pour les consommateurs. Même les intermédiaires qui achètent du riz dans notre pays font attention à l'origine du riz pour être sûrs que c'est de la bonne qualité et que leurs consommateurs soient contents. »*

15. *« Le riz que ma famille cultive est de bonne qualité parce que je connais l'origine et je sais comment ils font la culture. »*

« C'est très important de savoir d'où vient le riz pour être sûr qu'il est de bonne qualité. Moi je mange toujours le riz de mon village. »

16. *« Je fais confiance à mon vendeur. »*

« Je fais confiance au vendeur pour savoir si le riz est de qualité mais il faut aussi que j'essaye moi-même et si quand j'ai cuit le riz, il est bon, alors je retourne acheter le riz au même vendeur. »

« J'achète mon riz seulement à un vendeur que je connais car je sais qu'il a du bon riz pour moi. »

17. *« Je pense que si le prix est bas, le riz ne peut pas être de qualité. »*

« Je pense que le riz cher est toujours de bonne qualité. », « Je suis d'accord. »

« Je ne pense pas que le riz cher soit toujours de bonne qualité. La qualité dépend seulement du soin que l'on prend du riz aux premiers stades de plantation. »

18. *« Le docteur m'a dit que le riz contenait du sucre et ce sucre peut terminer dans le sang. »*

« Je remarque que quand les gens ont du diabète, le docteur leur dit de manger peu de riz. »

« Mon mari a du diabète alors le docteur lui a dit de diminuer la quantité de riz qu'il mange. Il doit en manger assez pour avoir de l'énergie dans son corps mais pas trop parce que sinon ça peut augmenter le taux de sucre dans le sang. »

19. [Concernant les impacts des pesticides sur la santé humaine] : *« Je ne sais pas. Je pense seulement à l'apparence du riz. »*

20. *« Je sais que certains utilisent des herbicides sur le riz et j'ai très peur de cela. »*

« Je pense que quand on utilise beaucoup de produits chimiques, cela impacte le cerveau. »

« Je ne suis pas d'accord avec ce que Madame a dit, je ne pense pas que le riz fasse augmenter le taux de sucre dans le sang, ça c'est dû à d'autres choses qu'on mange, le riz tout seul ne peut pas faire augmenter le taux de sucre. Par contre, je pense que les produits chimiques utilisés lors de la culture du riz et pour son stockage sont vraiment des choses qui affectent notre santé. »

« Je pense que les produits chimiques peuvent causer des problèmes respiratoires, des maux de tête et des engourdissements dans les mains et les pieds. », « Je suis d'accord avec elle, quand on mange du riz sur lequel il y a eu des pesticides, ça va rentrer dans notre corps et affecter notre santé. »

« Les fermiers ont l'habitude d'utiliser des pesticides pour contrôler les ravageurs qui détruisent le riz et je pense que ces produits terminent dans le riz. J'ai peur de ça parce que quand on récolte le riz, on ne sait pas si les produits sont toujours présents sur les grains ou pas. »

« La plupart des cultures de riz utilisent des fertilisants chimiques et des pesticides. Quand le riz est vendu au marché, on n'arrive pas à savoir si le riz contient ces produits chimiques ou pas. »

21. *« Je pense qu'on devrait avoir des contrôles de la qualité du riz importé. »*

« Pourquoi avez-vous peur du riz importé. »: « Car on ne connaît pas l'origine exacte du riz ni la quantité de produits chimiques qu'il contient. »

22. *« J'ai vraiment peur des produits chimiques qui sont utilisés pour augmenter la durée de stockage du riz. »*

« Quand je suis allée acheter du riz, le vendeur m'a dit que certains riz contenaient des produits chimiques pour le stockage à long terme, comme le riz provenant du Vietnam. »

« Je n'ai jamais vu de mes propres yeux quelqu'un faire ça [pulvériser des pesticides sur le riz pour faciliter son stockage] mais j'ai demandé à un vendeur pourquoi le maïs, les fèves et le riz n'étaient pas attaqués par les ravageurs alors qu'on les stocke pendant des années. Le vendeur m'a dit que normalement, le riz sans pesticides pour le stockage doit être vendu avant 6 mois de stockage sinon il est attaqué par les ravageurs. »

« Je pense que ce sont les vendeurs qui mettent les pesticides sur le riz pour le stockage ».

« Je pense que les vendeurs ont des ustensiles pour mettre des produits directement dans les sacs de riz sans ouvrir les sacs. »

« Je pense que ce sont les meuniers qui mettent les pesticides sur le riz. C'est mon opinion mais je n'ai jamais vu ça en personne. », « Je suis d'accord. »

23. *« Je pense que les herbicides peuvent endommager le riz et le sol aussi. »*

« Je pense que les pesticides peuvent impacter l'environnement aussi. »

« Je pense que ça [intrants chimiques] peut enlever les nutriments du sol. »

« Je pense que ça [les pesticides] affecte aussi l'environnement comme les arbres, les animaux, les ressources en eaux, les poissons et aussi les personnes. »

« Ça [les pesticides] affecte aussi le sol et l'eau. »

24. *« Je pense qu'il faut laver le riz plusieurs fois avant de le cuire. »*

« Si on lave le riz 2-3 fois avant de le cuire, ça enlève les pesticides. », « Je suis d'accord. »

25. *« Je fais confiance au vendeur que je connais parce que je sais comment il fait pousser le riz. »*

26. *« Je pense que l'on devrait acheter du riz local et arrêter d'acheter du riz venant de l'étranger. »*

« Pourquoi pensez-vous que le riz Khmer est un bon moyen d'éviter ces risques [sur la santé] ? : « Car je pense qu'on peut avoir confiance dans ce riz. »

« Je n'ai pas trop peur des effets du riz sur ma santé. C'est vrai que des gens peuvent utiliser des fertilisants et des pesticides mais si on connaît l'origine du riz, je pense qu'on peut éviter ces risques. »

27. *« On peut ramener le riz de nos villages parce qu'on sait comment le riz est cultivé là-bas. »*

« Si on cultive nous-mêmes, on sait quelle dose de fertilisants et de pesticides on met sur le riz. », « Je suis d'accord avec elle, si on fait pousser le riz nous-mêmes, on a confiance parce qu'on sait que le riz est de bonne qualité et on peut éviter d'utiliser des pesticides ou des fertilisants chimiques. »

« Quand on fait pousser le riz nous-mêmes, on peut choisir le bon sol pour cultiver le riz, on ne met pas de fertilisants chimiques et à la place on utilise des fertilisants naturels comme la bouse de vache. »

28. *« Pourquoi ne pas essayer le riz biologique ? » : « Parce que c'est cher. », « Parce qu'il est seulement vendu dans les supermarchés. »*

« Généralement, le riz biologique est cher. Les gens qui n'ont pas la possibilité d'avoir du riz de leurs familles sont obligés d'acheter le riz au wet market car il est moins cher. »

« J'essayerai le riz biologique quand le prix sera abordable. »

« J'essayerais le riz biologique si le prix était un peu différent. »

« Si le riz biologique était au même prix que le riz que vous achetez actuellement, achèteriez-vous du riz biologique ? » : « Oui j'en achèterais. », « Moi aussi. », « Oui, j'essayerais d'en acheter. »

29. « Il faut utiliser la bonne dose de fertilisants.

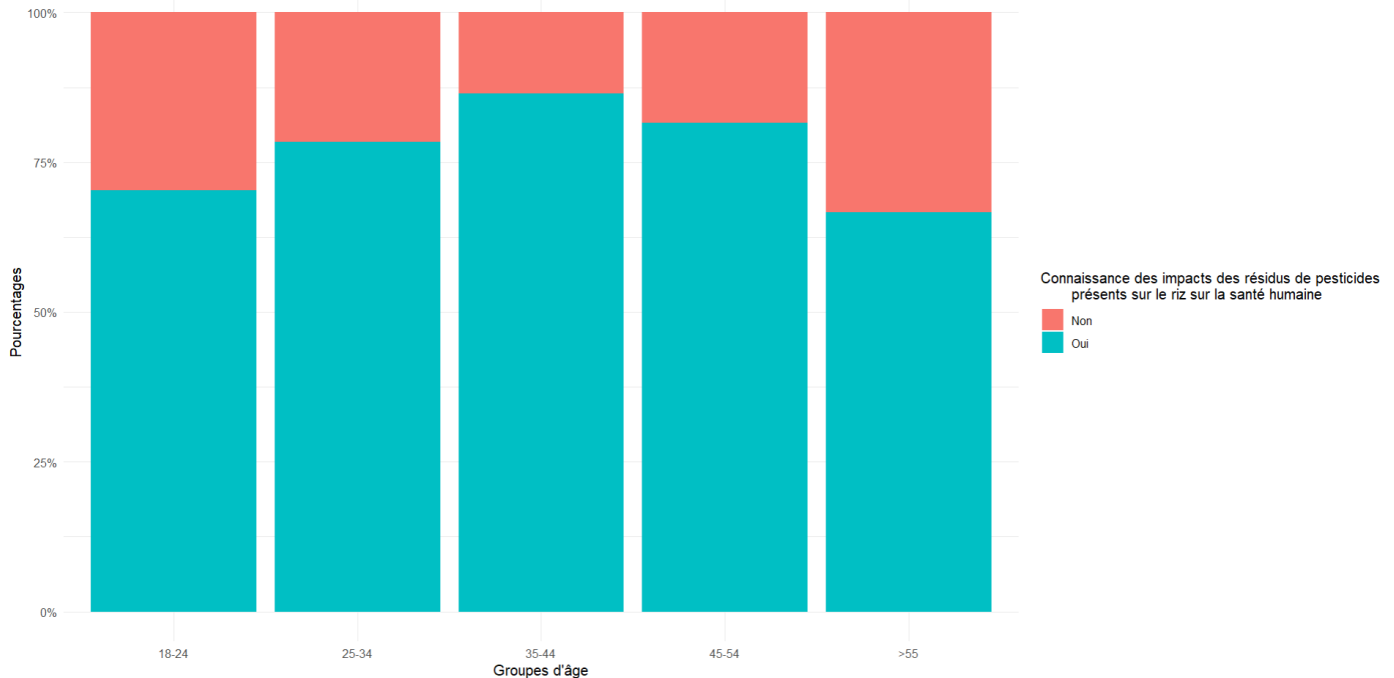
« Il faut utiliser les produits chimiques en respectant la dose et les instructions. »

« Cela serait bien qu'on puisse conseiller les fermiers pour qu'ils puissent utiliser les fertilisants dans les quantités recommandées. »

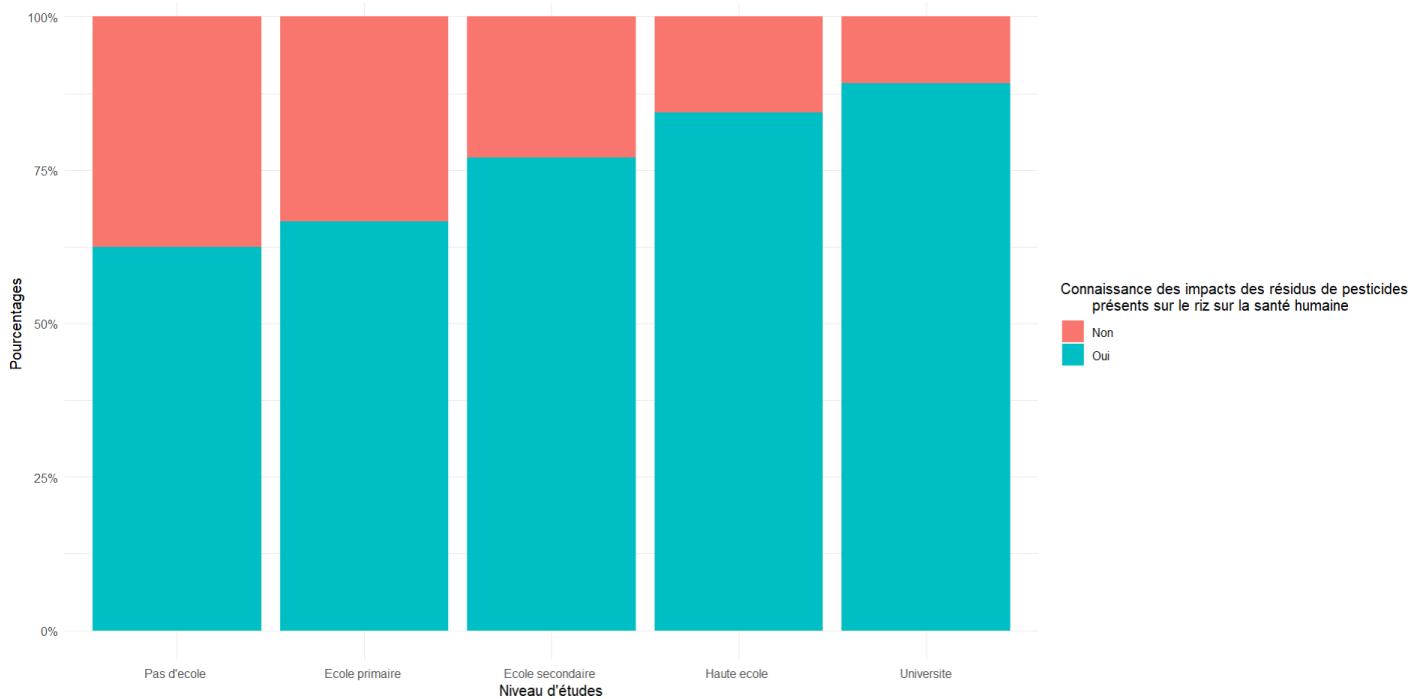
« Il faut diminuer l'utilisation des pesticides et des fertilisants chimiques et mettre de la bouse de vache à la place. »

« Je pense qu'il faut aider les fermiers à utiliser plus de fertilisants naturels et de pesticides naturels. »

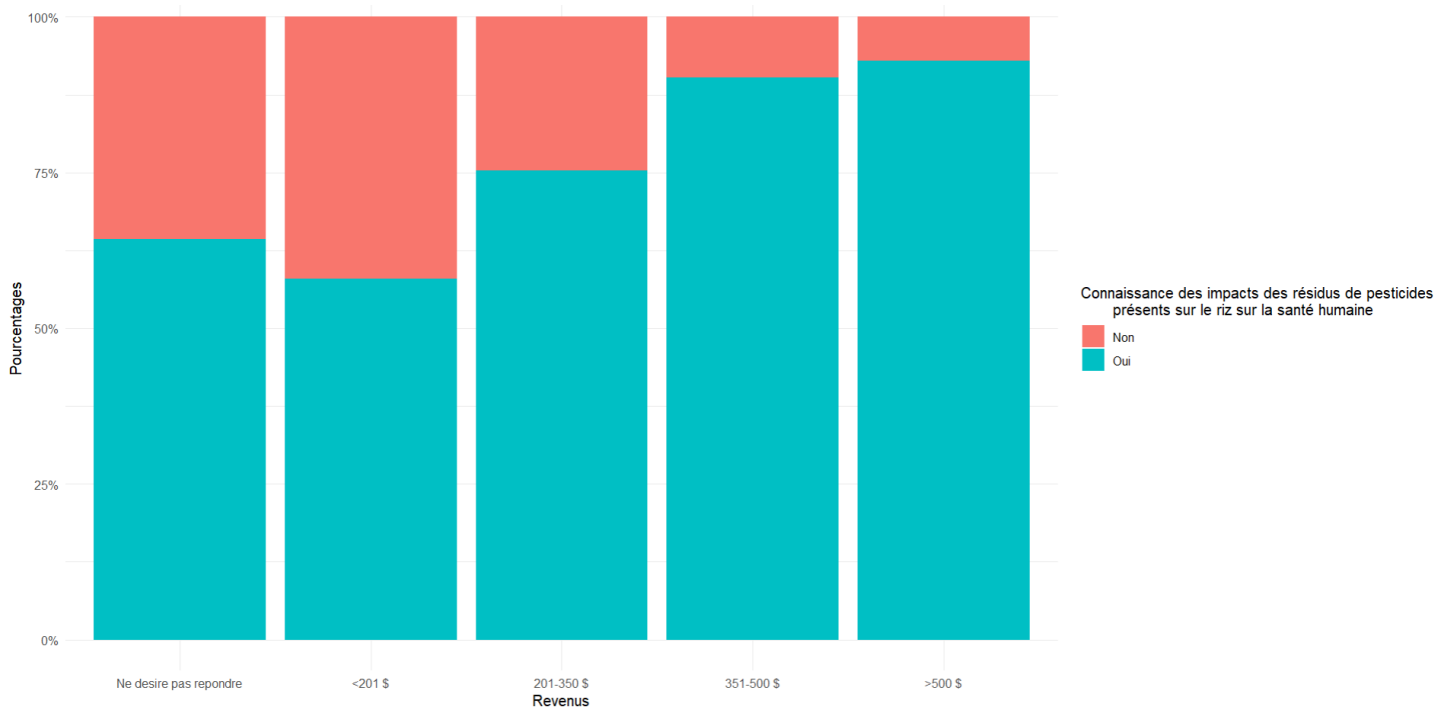
Annexe 15 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des résidus des pesticides présents sur le riz sur la santé humaine en fonction de l'âge



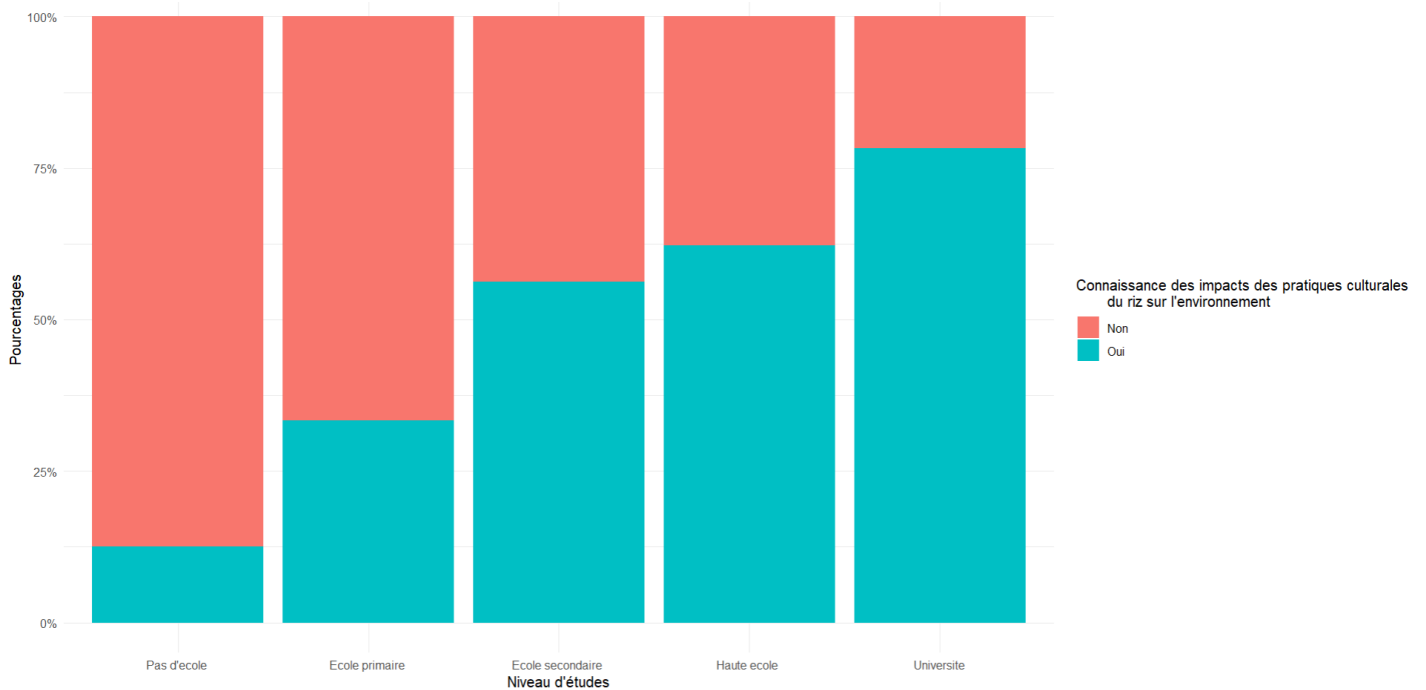
Annexe 16 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé humaine en fonction du niveau d'études



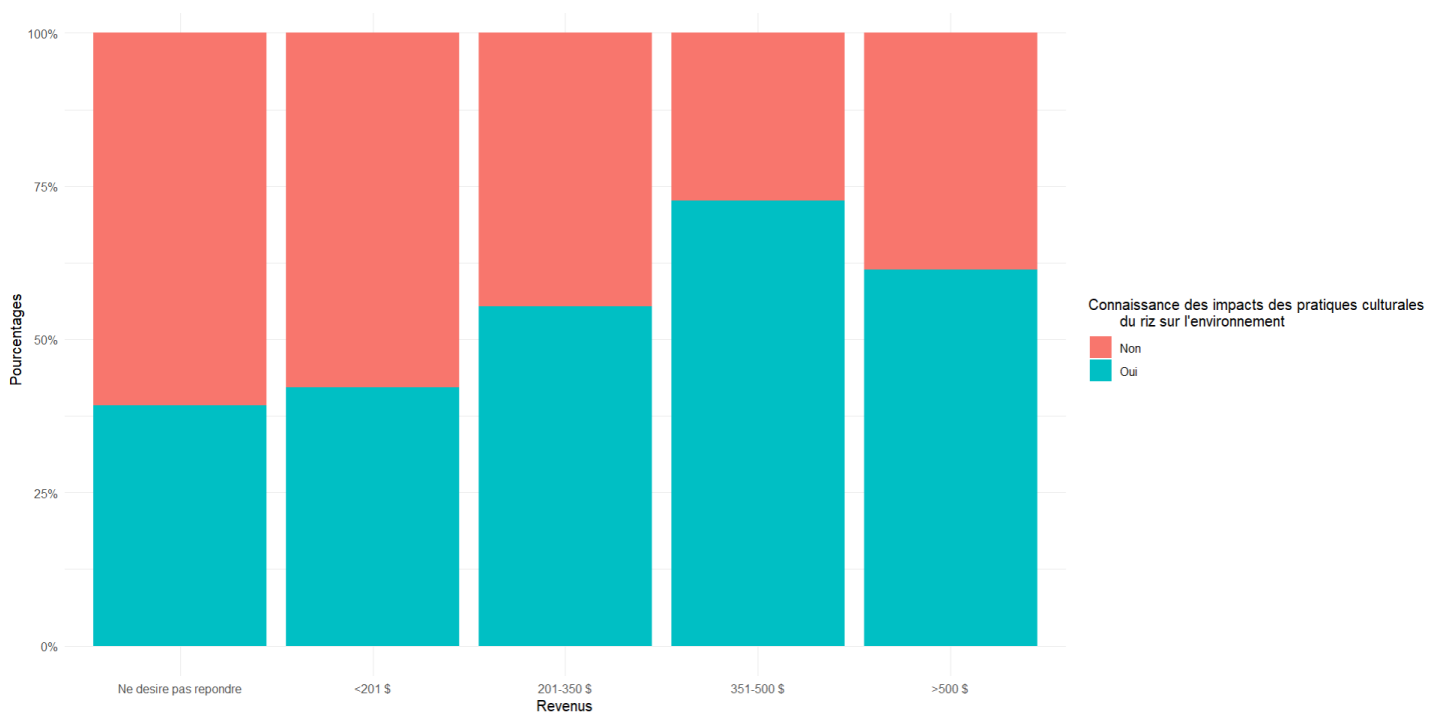
Annexe 17 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé humaine en fonction des revenus



Annexe 18 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des pratiques agricoles du riz sur l'environnement en fonction du niveau d'études



Annexe 19 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des pratiques agricoles du riz sur l'environnement en fonction du revenu



Annexe 20 : Pourcentages des personnes connaissant les impacts des pratiques agricoles du riz sur l'environnement en fonction de leur connaissance des impacts des résidus de pesticides présents sur le riz sur la santé humaine

