

Quand l'information à elle seule n'est pas suffisante

Les limites des labels énergétiques dans la vente de foyers améliorés au Kenya

1. Résumé exécutif

À l'échelle mondiale, l'accès à une cuisson propre reste un enjeu crucial : des milliards de personnes dépendent encore de combustibles polluants. Les foyers inefficaces contribuent à de graves risques pour la santé, à la dégradation de l'environnement et à la persistance des inégalités entre hommes et femmes. Si les labels d'efficacité énergétique — des étiquettes apposées sur les produits pour en indiquer le niveau de performance — ont fait leurs preuves dans les pays à revenu plus élevé en tant qu'outils d'incitation comportementale, leur efficacité dans les contextes de cuisson des pays à revenu faible ou intermédiaire reste peu documentée. Voilà pourquoi la Clean Cooking Alliance a mené une expérimentation comportementale pour déterminer si un label pouvait influencer les choix des consommateurs et stimuler l'adoption de foyers améliorés au Kenya rural.

Cette expérimentation a testé un label conçu par la Clean Cooking Association of Kenya, qui attribuait une note de performance énergétique aux cuisinières sur une échelle d'une à cinq flammes. Ce label, basé sur les normes nationales kenyanes, visait à fournir aux consommateurs des informations plus claires pour les aider dans leurs décisions d'achat. L'étude a évalué les changements dans la volonté de payer, le choix des foyers et la compréhension des concepts d'efficacité. Elle a été menée à Kakamega, une région rurale où l'on dépend largement de la biomasse et où l'exposition aux technologies de cuisson propre est plutôt limitée.

Les résultats ont montré que les labels seuls ne suffisent pas à modifier significativement le comportement des consommateurs. Même si le concept d'efficacité a été bien accueilli par les consommateurs, leur compréhension concrète du sujet est restée limitée. Des augmentations de la volonté de payer ont été observées, mais elles n'ont pas justifié les coûts plus élevés des foyers plus propres — ni même celle du label lui-même. Le choix des foyers est resté fortement influencé par le prix et le type de combustible — le bois dominant en raison de sa familiarité et de son accessibilité. Ce comportement profondément ancré montre que les labels ne sont pas assez puissants pour bousculer les choix de combustibles établis, ni suffisantes pour améliorer la compréhension des concepts d'efficacité énergétique, surtout lorsque le niveau de sensibilisation initial est faible.

Ces conclusions soulignent que les labels d'efficacité énergétique ne sont pas une solution miracle dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Pour qu'un label soit efficace, il doit s'inscrire dans un

système plus large qui aborde à la fois la sensibilisation et l'accessibilité financière. Dans les contextes où les contraintes financières contrôlent les décisions, les informations incitatives doivent être complétées par d'autres interventions pour modifier de manière significative le comportement des consommateurs.

Compte tenu des limites observées pendant l'expérimentation et du besoin d'une préparation plus globale du marché, les recommandations suivantes visent à renforcer le rôle d'un label dans une stratégie de cuisson propre plus complète :

- **Réévaluer le label en tant que la seule stratégie d'information** : Les labels d'efficacité peuvent être utiles dans des conditions spécifiques, mais les coûts élevés des campagnes de label et les contraintes du marché exigent une analyse coûts-avantages rigoureuse.
- **Tenir compte des réalités du marché grâce à des interventions combinées** : Lorsque les labels d'efficacité sont utilisés et que leur effet sur la volonté de payer reste marginal, ils peuvent être associés à des mécanismes financiers, comme des subventions, pour réduire les coûts initiaux.
- **Privilégier les tests et les projets pilotes** : Des projets pilotes à plus petite échelle et adaptés au contexte peuvent être utilisés pour évaluer et valider les hypothèses de base avant un déploiement à grande échelle.

2. Introduction et contexte

Le défi de la cuisson propre

Plus de 2,1 milliards de personnes dans le monde, soit environ un quart de l'humanité, utilisent encore des combustibles traditionnels polluants comme le kérosène, le bois et le charbon de bois pour faire la cuisine.¹ Or, cette pratique contribue à plus de trois millions de décès par an, principalement parmi les femmes et les enfants en Asie du Sud et du Sud-Est, en Afrique subsaharienne et en Amérique centrale, en raison des rôles traditionnels attribués aux hommes et aux femmes et des pratiques culturelles qui leur assignent la responsabilité des tâches domestiques.² La pollution de l'air intérieur reste l'un des principaux risques sanitaires environnementaux mondiaux, contribuant à la pneumonie, aux accidents vasculaires cérébraux, aux maladies cardiaques et au cancer du poumon.³ Les méthodes de cuisson

¹ Agence internationale de l'énergie, Agence internationale pour les énergies renouvelables, Division des statistiques des Nations Unies, Banque mondiale et Organisation mondiale de la santé. (2024). *Suivi de l'ODD 7 : Rapport sur les progrès en matière d'énergie*. Banque mondiale, Washington, DC. <https://trackingsdg7.esmap.org/data/files/download-documents/sdg7-report2024-0611-v9-highresforweb.pdf>.

² Organisation mondiale de la santé. (2024). *Pollution de l'air intérieur*. OMS. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>.

³ Organisation mondiale de la santé. (n.d.). *Qualité de l'air, énergie et santé*. OMS. <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/air-quality-energy-and-health/sectoral-interventions/household-air-pollution/health-risks>.

traditionnelles entraînent également la dégradation des forêts, la perte de biodiversité et des émissions annuelles de carbone équivalentes à celles de l'ensemble de l'industrie du transport aérien.⁴

Même au-delà des risques sanitaires liés à la pollution de l'air intérieur, les coûts humains sont élevés : les femmes et les filles passent jusqu'à 10 heures par semaine à collecter du combustible pour cuisiner, une forme de pauvreté temporelle qui les prive d'opportunités d'éducation ou d'activités génératrices de revenus. De plus, le processus de collecte de combustible expose souvent les femmes et les filles à des risques accrus de violence basé sur le genre, car elles doivent parcourir de longues distances dans des zones isolées.⁵ Ces impacts perpétuent les cycles de pauvreté et d'inégalité entre les sexes.

Des efforts pour combler ce manque ont inclus à la fois des foyers propres (le GPL, l'électricité, le biogaz) et des foyers améliorés (toujours à bois ou à charbon de bois, mais plus efficaces). Chaque modèle démontre ses propres avantages et limites. Malgré les avancées technologiques en matière de solutions de cuisson, ainsi que des modèles commerciaux innovants utilisant des abonnements, des paiements mobiles et la surveillance des crédits carbone, les taux d'adoption sont loin derrière les exigences pour atteindre l'Objectif de développement durable 7 (ODD) des Nations Unies d'accès universel à la cuisson propre d'ici 2030. En Afrique subsaharienne, où la croissance démographique est plus rapide que l'adoption de la cuisson propre, le nombre absolu de personnes utilisant des combustibles traditionnels a augmenté de 17 % depuis 2010.⁶ Il est désormais évident que de meilleurs produits ne suffisent pas à eux seuls à favoriser une adoption généralisée.

L'urgence de ce problème est particulièrement prononcée au Kenya, où environ 75 % des foyers — et plus de 90 % en milieu rural — utilisent des combustibles solides pour la cuisson. Le gouvernement kenyan, aligné sur l'ODD 7, s'est engagé à étendre l'accès à la cuisson propre d'ici 2030, en intégrant cet objectif dans les politiques énergétiques nationales et en mobilisant des fonds importants pour en soutenir l'adoption. Ainsi, le Kenya est devenu une sorte de terrain d'essai régional pour les innovations en matière de cuisson propre, avec de nombreux programmes pilotes et initiatives lancés par des donateurs internationaux, les gouvernements locaux et des ONG.

Opportunités et lacunes

Pour relever ces défis profondément enracinés, les efforts se sont principalement concentrés sur deux stratégies : les incitations financières et les campagnes de sensibilisation visant à encourager l'adoption de modes de cuisson propres.

- **Incitations financières** : les subventions des bailleurs de fonds, des gouvernements et les crédits carbone contribuent à réduire les coûts initiaux élevés des foyers propres ou améliorés. Dans

⁴ Masera, O.R., Bailis, R., Drigo, R., Ghilardi, A. & Ruiz-Mercado, I. (2015). Environmental Burden of Traditional Bioenergy Use. *Annual Review of Environment and Resources*, 40, 2015. doi: 10.1146/annurev-environ-102014-021318.

⁵ Clean Cooking Alliance. (2023). *Genre et cuisson propre*. CCA. <https://cleancooking.org/wp-content/uploads/2023/07/Gender-and-Clean-Cooking.pdf>.

⁶ Agence internationale de l'énergie. (2024). *SDG 7 : Données et projections – Accès à une cuisson propre*. AIE. <https://www.iea.org/reports/sdg7-data-and-projections/access-to-clean-cooking>.

certains cas, les foyers sont même distribués gratuitement afin de supprimer totalement les obstacles financiers.

- **Campagnes de sensibilisation** : initiatives visant à sensibiliser les communautés aux risques sanitaires liés aux foyers traditionnels et aux avantages des alternatives plus propres par le biais du marketing, de la communication dans les médias, de démonstrations de produits et de messages de santé publique.

Ce rapport se concentre sur cette dernière approche — en particulier sur le potentiel d'un label énergétique des foyers comme outil incitatif pour influencer le comportement des consommateurs. Les labels sont conçus pour remédier à l'asymétrie d'information en fournissant aux consommateurs des indications plus claires sur l'efficacité, la qualité et les performances des produits. Un exemple bien connu est le programme Energy Star aux États-Unis, qui a considérablement accru l'adoption par les consommateurs de produits à haute efficacité énergétique, des ampoules électriques aux appareils électroménagers. Aujourd'hui, les produits portant le label Energy Star représentent plus de 75 % des parts de marché, ce qui permet aux consommateurs américains d'économiser collectivement environ 35 milliards de dollars par an en coûts énergétiques.⁷

La plupart des programmes d'étiquetage efficaces et des recherches connexes ont vu le jour dans des pays à revenu élevé et se concentrent principalement sur les appareils électriques. Par contre, on sait peu de choses sur l'influence des labels d'efficacité énergétique pour les appareils non électriques et sur les comportements dans les pays à revenu faible et intermédiaire inférieur. La Clean Cooking Alliance a cherché à combler cette lacune en étudiant si les labels d'efficacité énergétique pouvaient influencer les décisions d'achat en faveur de foyers plus propres dans les zones rurales du Kenya, en particulier les foyers améliorés à biomasse.

Hypothèses clés

La théorie du label pour une cuisson propre repose sur plusieurs hypothèses clés :

- **Les gens ne savent pas clairement ce qui constitue un meilleur produit.** Il existe un manque de compréhension des avantages des foyers améliorés par rapport aux modèles traditionnels, ainsi que des économies à long terme réalisées grâce aux produits écoénergétiques. Les labels visent à combler cette lacune en indiquant visuellement les performances.
- **Les gens achèteront de meilleurs produits s'ils en comprennent mieux les avantages.** Si les consommateurs peuvent facilement reconnaître les foyers les plus efficaces, ils voudront adopter ces nouveaux modèles. Les renseignements figurant sur les labels écoénergétiques — accompagnés d'une explication de leur efficacité — peuvent avoir un effet positif sur la perception des foyers à haute efficacité énergétique par les consommateurs.

⁷ Agence américaine de protection de l'environnement. (2020). *ENERGY STAR en chiffres – 2019*. EPA. https://www.energystar.gov/sites/default/files/asset/document/2020_EPA_ES_Factsheet_ByTheNumbers_v4_For508.pdf.

-
- **Les gens sont prêts à dépenser plus pour des produits de meilleure qualité.** Même légère, une augmentation de la volonté à payer pour des foyers écoénergétiques peut compenser une capacité de paiement plus faible et contribuer à réduire l'écart d'accessibilité, rendant ainsi les foyers améliorés plus financièrement viables sans avoir recours à des subventions directes.

Ces hypothèses prédisent qu'une meilleure compréhension et un meilleur signalement de l'efficacité favoriseront l'adoption d'une cuisine plus propre. Cependant, lors des tests, de telles attentes n'ont pas été pleinement réalisées. L'efficacité d'un label en tant qu'agent de changement de comportement dans le contexte de la cuisson propre des pays à revenu faible et intermédiaire, ses limites et ses opportunités, sont toutes explorées dans ce rapport.

3. À propos de l'expérimentation

Sélection du site

La conception de l'étude s'appuie sur les recherches menées par la CCA et la CCAK, qui ont tous deux mis en évidence de fortes disparités dans la connaissance des technologies de cuisson propres par les consommateurs à travers le Kenya. Les recherches initiales, qui comprenaient des entretiens et des observations sur le terrain dans des environnements urbains (Nairobi) et ruraux (comté de Kakamega), ont révélé un écart critique dans la compréhension de ce qui constitue un foyer plus efficace. À Nairobi, un marché plus mature, la majorité (62 %) des personnes interrogées ont déclaré bien connaître les technologies de cuisson propres, notamment les fourneaux à gaz et électriques. En revanche, la sensibilisation était nettement moins élevée à Kakamega, un comté où de nombreuses personnes interrogées ont indiqué avoir entendu parler des appareils de cuissons propres, mais ne les avoir jamais utilisés personnellement.

Figure 1 : Emplacement du comté de Kakamega au Kenya



Cette divergence dans la connaissance des technologies indiquait qu'une intervention

visant à combler le manque d'information aurait un impact plus important dans un milieu rural où l'exposition préalable aux technologies de cuisson propres était faible. Kakamega (figure 1) dépend fortement du bois de chauffage pour la cuisine quotidienne et est confrontée à des problèmes persistants de pénurie de combustible, de déforestation et de pression croissante sur l'utilisation des terres. Ce contexte constituait un terrain d'essai idéal pour évaluer si des étiquettes simples et standardisées pouvaient efficacement informer les consommateurs et modifier leur comportement d'achat en faveur de foyers plus efficaces.

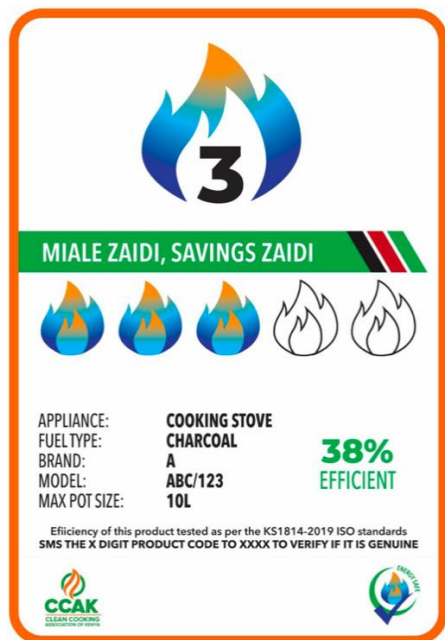
Objectifs de la recherche

L'expérimentation menée à Kakamega a été conçue avec trois objectifs de recherche principaux. Elle visait à évaluer si les labels d'efficacité énergétique pouvaient inciter les consommateurs à acheter des foyers améliorés sans incitations financières supplémentaires. Deuxièmement, l'étude cherchait à déterminer si un label pouvait améliorer la compréhension des consommateurs en matière d'efficacité énergétique. Enfin, l'étude a évalué si un label pouvait inciter les consommateurs à choisir des foyers plus propres et plus efficaces par rapport aux options traditionnelles à la biomasse.

Conception de l'étude

Au cœur de l'expérimentation se trouvait un projet de label d'efficacité standardisée développé par la CCAK. La conception du label était basée sur des données de tests d'efficacité réels et s'alignait sur les normes nationales kényanes. Elle présentait une représentation visuelle de flammes, allant d'une à cinq, pour indiquer le niveau d'efficacité du combustible. La simplicité visuelle de ce concept était intentionnelle : chaque flamme supplémentaire symbolisait une plus grande efficacité, offrant aux consommateurs un moyen rapide et intuitif d'évaluer la qualité du foyer au point de vente. L'label comprenait également le slogan « Plus de flammes, plus d'économies », renforçant le message que les foyers les mieux notés consomment moins de combustible, ce qui entraîne des économies au fil du temps.

Figure 2 : Exemple d'un label indiquant l'efficacité énergétique des foyers



La CCA a testé ce label dans le cadre d'un essai contrôlé randomisé afin d'évaluer rigoureusement son impact sur le comportement des consommateurs à Kakamega. Les participants ont été répartis de manière aléatoire en quatre groupes distincts,

chacun recevant différents niveaux d'informations sur les concepts d'efficacité énergétique en général et sur le système d'étiquetage lui-même. En isolant l'effet des différentes conditions d'information, les chercheurs ont pu déterminer le succès de stratégies spécifiques d'éducation et de communication.

Afin de simuler des décisions d'achat réelles, l'étude a utilisé une expérimentation de choix discrets, une méthode qui présente aux participants plusieurs options de produits côte à côte et leur demande de choisir celle qu'ils préfèrent. Dans ce cas, les participants ont comparé des foyers hypothétiques qui variaient selon cinq attributs clés : la marque, l'efficacité énergétique, le type de combustible, la taille et le prix du foyer. Les options d'attributs spécifiques utilisées dans les ensembles de choix sont répertoriées ci-dessous (tableau 1) ; au final, 144 possibilités d'ensembles de choix distincts ont été testées.

Tableau 1 : Attributs des ensembles de choix de foyers

Marque	Cote d'efficacité	Type de combustible	Taille de marmite	Prix
<ul style="list-style-type: none"> Jikokoa Kuniokoa 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune évaluation 1 flamme 3 flammes 5 flammes 	<ul style="list-style-type: none"> Charbon Granulés/Briquettes Bois 	<ul style="list-style-type: none"> 5 litres 7 litres 	<ul style="list-style-type: none"> Faible : 500 KSh Moyen : 600 KSh Élevé : 750 KSh

Les propositions hypothétiques étaient présentées par paires, et chaque participant devait choisir entre l'une des deux ou se voir donner la possibilité de ne pas choisir s'il pensait ne pas opter pour l'une ou l'autre. Un exemple de carte de ce que les participants ont vu est présenté dans le tableau 2 :

Tableau 2 : Exemple de carte

Caractéristique	Option 1	Option 2	Aucune de ces options
Marque	Kuniokoa	Jikokoa	
Prix	500 KSh	600 KSh	
Cote d'efficacité	5 flammes	1 flamme	
Type de combustible	Charbon	Granulés/briquettes	
Taille du foyer	5 litres	7 litres	

En plus de l'expérimentation de choix discrets, les participants ont répondu à une série de questions sur leur volonté de payer, leur demandant combien ils seraient prêts à dépenser pour des foyers avec et sans étiquette d'efficacité énergétique. Enfin, les participants ont réalisé un exercice d'échelle de différence maximale, qui permet d'identifier ce qui importe le plus lorsque les gens sont contraints de faire des compromis. On leur a présenté de petits ensembles d'avantages potentiels des foyers, tels que le gain de temps, la réduction de la consommation de combustible ou la diminution de la fumée à l'intérieur, et on leur a demandé de choisir l'avantage le plus important et le moins important dans chaque ensemble. En combinant l'expérimentation de choix discrets avec les questions sur la disposition à payer et les questions « MaxDiff » sur l'échelle de différence maximale, l'étude a permis de saisir à la fois les compromis comportementaux et les intentions déclarées, offrant ainsi une image plus complète de la façon dont les consommateurs évaluent les foyers améliorés.

Qu'est-ce qu'une expérimentation de choix discrets (ECD), et pourquoi l'utiliser ?

Une ECD est une méthode de recherche utilisée pour comprendre comment les gens prennent des décisions lorsqu'ils sont confrontés à plusieurs options. Au lieu de demander directement aux gens ce qu'ils préfèrent ou quelle valeur ils accordent à quelque chose, une ECD leur présente des paires (ou des ensembles) de choix hypothétiques et leur demande de sélectionner l'option qu'ils choisiraient dans chaque cas. Chaque option varie selon des attributs clés, et les participants se voient présenter des combinaisons répétées et aléatoires pour observer comment ils prennent des décisions entre des priorités concurrentes.

Par exemple, une personne pourrait choisir entre deux foyers : l'un est moins cher mais en même temps moins efficace, et l'autre coûte plus cher mais consomme moins de combustible. En analysant les tendances à travers plusieurs participants et des choix répétés, les chercheurs peuvent identifier les caractéristiques qui importent le plus et combien les gens sont prêts à abandonner dans un domaine (par exemple, le prix) pour gagner dans un autre (par exemple, l'efficacité).

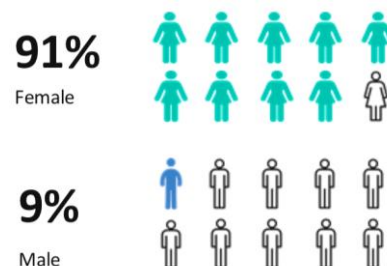
La force des ECD pour tester le comportement des consommateurs est de réduire le biais de désirabilité sociale — la tendance des gens à donner des réponses qui, selon eux, sont socialement acceptables ou attendues, plutôt que ce qu'ils croient ou feraient réellement. Par exemple, dans une enquête, quelqu'un pourrait affirmer qu'il est prêt à payer plus pour un foyer amélioré parce que cette réponse-là semblait être la « bonne ». Cependant, lorsque ce participant est contraint de choisir entre des attributs spécifiques, ses priorités réelles deviennent plus évidentes.

Résultats

Au total, 418 participants ont été recrutés, reflétant les utilisateurs types de foyers à Kakamega. La plupart étaient des femmes, car le recrutement a été effectué à des moments où elles étaient plus susceptibles d'être à la maison et disponibles (figure 3). Près de 90 % des participants ont déclaré des revenus mensuels inférieurs à 10 000 KSh (environ 77 USD), ce qui est nettement inférieur au revenu moyen national kenyan d'environ 78 000 KSh par mois.⁸ Chacun des quatre groupes — allant de l'absence d'informations à des explications complètes accompagnées d'étiquettes visuelles

— a démontré des niveaux variables de volonté de payer, de compréhension de l'efficacité et de tendance à choisir des foyers améliorés. Les groupes, leur traitement et les résultats sont résumés dans le tableau 3, la méthodologie complète et les résultats figurant en annexe.

Figure 3 : Données démographiques des participants



⁸ CEIC Data. (n.d.). *Kenya Monthly Earnings – 2023*. CEIC.
https://www.ceicdata.com/en/indicator/kenya/monthly-earnings?utm_source=

Tableau 3 : Groupes de traitement des participants et résultats

Groupe	Traitement	Résultats
Groupe contrôle	Ce groupe n'a reçu aucune information . Il a servi de référence pour mesurer le comportement d'achat naturel des participants sans intervention.	La volonté moyenne de payer pour un foyer amélioré générique était de 1 137 KSh. Ce groupe a établi la référence à laquelle tous les autres traitements ont été comparés, confirmant ainsi la préférence préexistante du marché et la sensibilité au prix des utilisateurs de foyers.
Groupe de traitement 1	Les participants ont reçu une explication de base sur les principes d'efficacité énergétique, mais ils n'ont pas été exposés à l'étiquette visuelle . Ce traitement visait à évaluer si des informations conceptuelles minimales pouvaient à elles seules influencer les décisions des consommateurs.	Les résultats de ce groupe n'ont montré aucun changement significatif dans la volonté de payer ou l'intention d'achat par rapport au groupe témoin. Alors que les informations visaient à améliorer la compréhension des économies de combustible et de l'efficacité énergétique, les participants n'ont pas démontré une meilleure compréhension des concepts d'efficacité énergétique. Ce résultat suggère que les informations textuelles seules étaient insuffisantes pour induire un changement de comportement dans ce contexte.
Groupe de traitement 2	Ce groupe a reçu une explication de base sur l'efficacité énergétique et l'étiquette (par exemple, que les flammes correspondaient aux résultats des tests d'efficacité basés sur les normes nationales du Kenya). L'objectif était de mesurer l'impact combiné des informations générales et des signaux visuels sur la prise de décision.	Les participants de ce groupe ont montré une légère augmentation de leur disposition à payer , avec une moyenne de 1 510 KSh pour les foyers à cinq flammes, ce qui représente une légère amélioration par rapport au groupe témoin. Davantage de répondants de ce groupe ont été capables d'associer correctement l'efficacité énergétique à une réduction de la consommation de combustible, ce qui suggère que la représentation visuelle apportait une clarté que le texte seul ne parvenait pas à atteindre. La présence de l'étiquette a également incité les participants à choisir des foyers plus efficaces, ce qui indique un impact tangible d'un label en tant qu'aide à la prise de décision.
Groupe de traitement 3	Les participants de ce groupe ont reçu une explication détaillée et approfondie sur l'efficacité énergétique , ainsi qu'une présentation complète du système d'étiquetage. Ce dernier groupe avait pour objectif de tester si des informations plus	Étonnamment, ce groupe a connu un effet inverse. Par rapport au groupe témoin, les participants étaient 13 % moins susceptibles de déclarer que l'étiquette avait influencé leur décision. Cette réponse a été attribué à une surcharge cognitive potentielle : la quantité importante d'informations fournies a peut-être submergé les participants, réduisant ainsi l'efficacité de l'intervention par

	complètes auraient une influence plus importante sur le comportement d'achat que des messages plus simples.	étiquetage. Plutôt que d'améliorer la compréhension, les détails trop nombreux ont semblé semer la confusion ou désengager les participants.
--	---	--

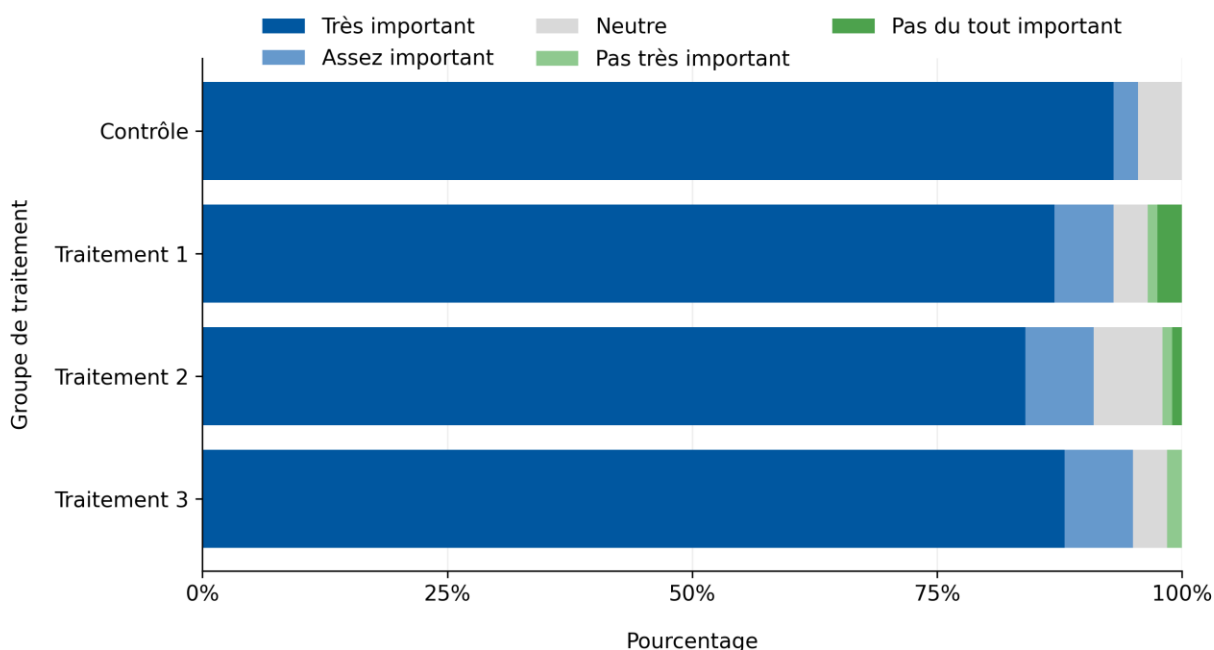
Bien que la communication simple combinée à des repères visuels du groupe de traitement 2 se soit avérée la plus efficace, il est important de noter qu'**aucun groupe n'a montré de changements statistiquement significatifs en matière de connaissances, d'intentions ou de comportement**. Les résultats suggèrent que même si les labels peuvent influencer modestement la volonté de payer et améliorer le choix en faveur de foyers plus efficaces, l'intervention seule pourrait ne pas être suffisante pour entraîner un changement de comportement à grande échelle.

4. Principales conclusions

Les résultats ont mis en évidence plusieurs enseignements essentiels qui illustrent à la fois le potentiel et les limites d'un label de l'efficacité énergétique des appareils de cuisson propres dans les contextes ruraux dépendants de la biomasse.

Alors que les participants ont apprécié l'idée de l'efficacité, ils n'ont pas forcément tout compris

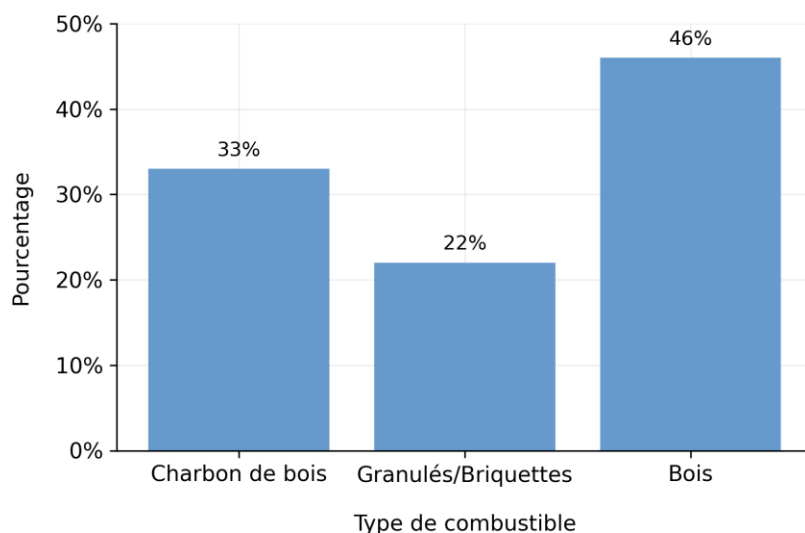
Lorsqu'on leur a posé directement la question dans le cadre d'une enquête, 90 % des participants ont déclaré que l'efficacité était « très importante » dans le choix d'un foyer (figure 4). Cependant, cette importance déclarée ne s'est pas reflétée dans leurs choix réels lors de l'expérimentation de choix discrets, où les préférences pour les foyers efficaces étaient beaucoup moins cohérentes. Ce décalage peut refléter un biais de désirabilité sociale, dans lequel des réponses inauthentiques sont données parce qu'elles semblent « meilleures », mais aussi des malentendus conceptuels.

Figure 4 : Importance déclarée de l'efficacité énergétique des foyers par groupe de traitement

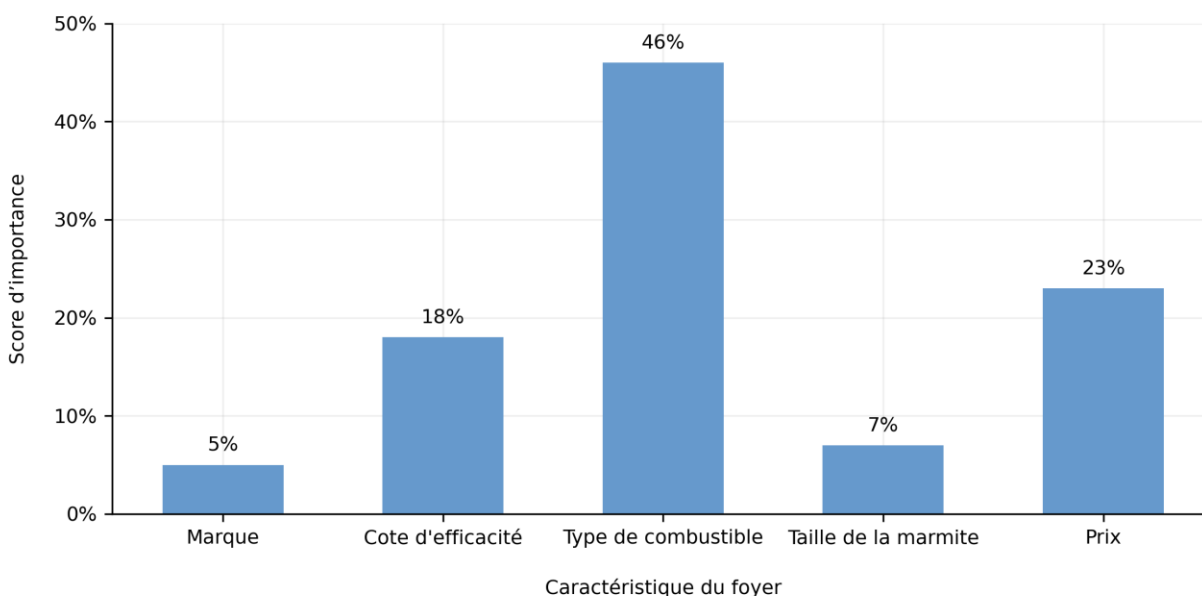
Si l'idée d'efficacité trouvait un écho en principe, la compréhension réelle du terme par les participants — ou de ce que le label d'efficacité était censée signifier — restait limitée. Dans les enquêtes, 55 % des répondants ont choisi l'interprétation correcte de l'efficacité énergétique, en la reliant à une réduction de la consommation de combustible, mais 45 % n'ont pas fait ce lien. Cette lacune de connaissances persistait même parmi ceux qui avaient reçu des explications détaillées ; dans le groupe de traitement 3, qui avait été exposé à l'analyse la plus complète des concepts d'efficacité, près de la moitié des participants ont continué à mal comprendre ce qu'impliquait l'efficacité. La différence d'information entre les participants ne semblait pas correspondre à une amélioration significative de la compréhension. Les répondants ont exprimé leur confusion quant à la terminologie et aux implications pratiques de l'efficacité, soulignant le fait que la simple exposition à des informations techniques ne garantit pas la compréhension.

Le bois est roi

Figure 5 : Préférences en matière de type de combustible



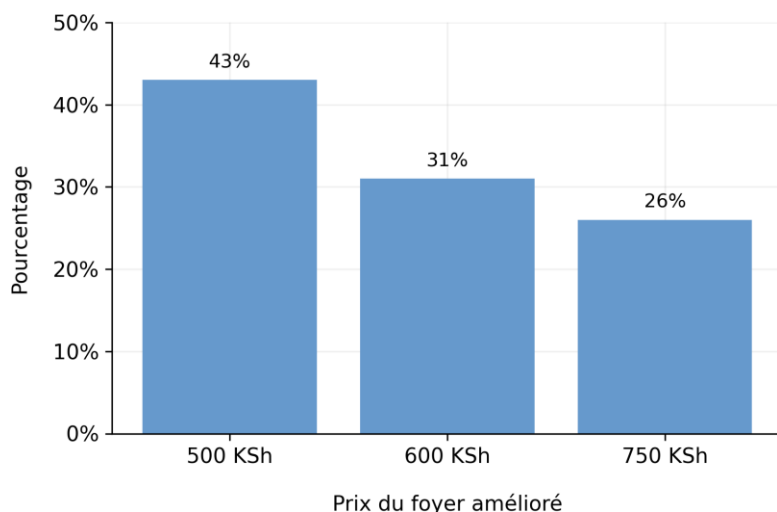
Le test a également mis en évidence une préférence profondément ancrée pour le bois comme principal combustible de cuisson (figure 5), même dans des scénarios comparatifs où l'option du bois de chauffage avait une efficacité énergétique inférieure. L'analyse de l'importance des caractéristiques à partir de l'expérimentation de choix discrets — basée sur la gamme des probabilités de choix prévues au sein d'un même attribut et entre différents attributs — est visualisée dans la figure 6, qui montre que le type de combustible a finalement eu la plus grande influence sur le choix du foyer, suivi du prix. Ce résultat contraste fortement avec les valeurs déclarées par les participants : l'efficacité a été systématiquement reléguée au second plan dans les compromis réels.

Figure 6 : Analyse de l'importance des caractéristiques des foyers

La préférence spécifique pour un combustible est motivée par plusieurs facteurs : le bois est souvent gratuit ou très bon marché, largement disponible dans les zones rurales et très familier aux utilisateurs. Sur le plan comportemental, cela reflète une forme de biais du statu quo : la tendance à s'en tenir à des options familières même lorsque de nouvelles options sont présentées comme supérieures. Pour de nombreux participants, l'idée de passer à un autre type de combustible, indépendamment des gains d'efficacité, représentait un changement logistique et psychologique qu'un label seul ne pouvait surmonter. De plus, l'empilement des combustibles (la pratique consistant à utiliser plusieurs types de combustibles simultanément) signifiait que le bois restait un combustible de base même lorsque le charbon de bois ou des cuisinières améliorées étaient introduites.

Le prix est un facteur important dans la prise de décision

Bien que les labels d'efficacité aient exercé une influence modeste sur la volonté de payer, le prix est resté le facteur déterminant dans le choix du foyer. Les résultats de l'étude ont démontré une forte élasticité des prix : lorsqu'ils étaient confrontés à un foyer plus efficace, mais plus cher, les participants de tous les groupes de traitement ont systématiquement privilégié les options les moins coûteuses (figure 7) et les modèles moins efficaces. Pour mettre les choses en contexte, le coût d'un foyer en argile basique varie entre 250 et 1 500 KSh, tandis que les foyers améliorés peuvent coûter entre 4 000 et 7 000 KSh. Pour de nombreux ménages de Kakamega, un foyer traditionnel à 750 KSh représente près de 13 % de leur revenu mensuel, ce qui fait que même une augmentation modérée du prix constitue un obstacle assez important.

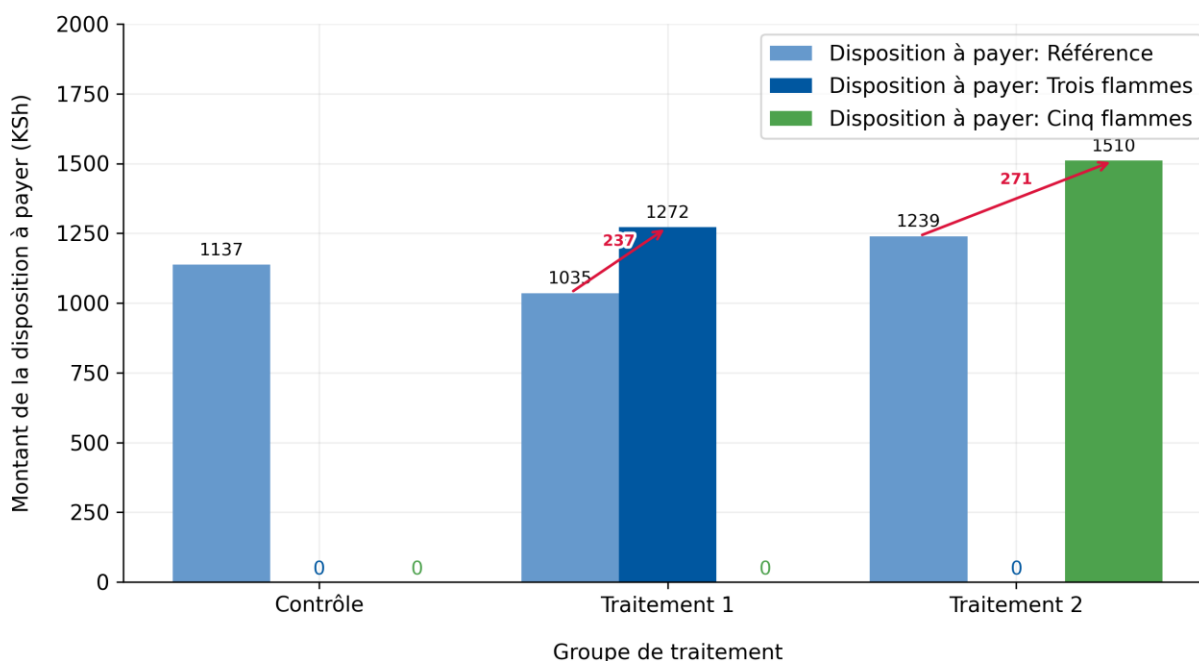
Figure 7 : Préférences en matière de prix des foyers

Voilà de quoi démontrer une vraie tension fondamentale dans les interventions en faveur d'une cuisson propre : l'accessibilité financière ne s'améliore que lorsque la volonté et la capacité de payer correspondent. Dans ce cas, la capacité de payer était tout simplement trop faible pour que les signaux d'efficacité puissent faire la différence et modifier le comportement d'achat. Même lorsque l'étiquette visuelle suggérait des économies de combustible plus importantes, le coût initial restait un facteur déterminant plus important dans le choix. Le potentiel d'économies à long terme grâce à l'efficacité énergétique n'était pas clairement compris ou apprécié par les participants — ce qui suggère que les labels ne communiquaient pas efficacement l'idée d'un retour sur investissement à long terme.

Les labels sont utiles, mais seulement jusqu'à un certain point

Les labels d'efficacité ont eu un impact réel, bien que limité, sur le comportement des consommateurs. Parmi les participants du groupe de traitement 2, la volonté de payer pour un réchaud à cinq flammes est passée à 1 510 KSh, contre 1 239 KSh dans le groupe témoin, soit une augmentation de plus de 20 % (figure 8). Cependant, cette différence de 2 à 3 dollars dans la volonté de payer n'est pas suffisante pour couvrir l'écart de prix entre les foyers en argile de base et les foyers à biomasse améliorés, ni même le coût du label lui-même.

Figure 8 : Comparaison de la disposition à payer pour des foyers améliorés en fonction de leur efficacité énergétique



De plus, les labels n'ont pas été unanimement bien reçus. Certains utilisateurs ont préféré les foyers sans étiquette à celles noté avec une seule flamme, interprétant à tort les faibles cotes de flamme comme un indicateur de mauvaise qualité. Cette perception négative suggère qu'un label, s'il n'est pas associé à une sensibilisation adéquate, pourrait involontairement dissuader les consommateurs de passer à des foyers améliorés. Si les labels peuvent quelque peu influencer le comportement des consommateurs, leur impact réel est limité par des dynamiques de marché plus profondes — principalement l'accessibilité financière, la disponibilité du combustible et la force des habitudes bien ancrées — et par des lacunes persistantes en matière de sensibilisation.

5. Leçons apprises et recommandations

L'étude menée à Kakamega a offert un aperçu unique de la complexité de l'utilisation des labels d'efficacité énergétique comme outil pour encourager l'adoption de modes de cuisson plus propres. L'initiative du label partait du principe que **(1)** les consommateurs ne savent pas clairement ce qui constitue un meilleur produit, que **(2)** ils achèteront de meilleurs produits s'ils en comprennent les avantages et que **(3) ils seront prêts à dépenser plus pour de meilleurs produits**. Au cours du processus de test, il est apparu clairement que ces hypothèses étaient plus complexes qu'on ne l'avait initialement

imaginé. Les leçons suivantes ont été tirées, accompagnés de recommandations stratégiques visant à améliorer l'efficacité d'un label dans le cadre d'une stratégie de cuisson propre.

Les labels ne sont pas une solution miracle

L'une des hypothèses de base de cette étude était que fournir des signaux visuels clairs de l'efficacité du foyer permettrait de combler le fossé dans la compréhension de ce qui constitue un meilleur produit. Pourtant, même après avoir reçu une explication de l'efficacité énergétique, les consommateurs ont eu du mal à en comprendre la signification pratique.

Or, pour de nombreux consommateurs en milieu rural, le concept d'efficacité thermique restait abstrait et déconnecté de leur expérimentation quotidienne de cuisson au bois. Un label indiquant cinq flammes pouvait signaler un produit « meilleur », mais sans une compréhension profonde de la manière dont cette amélioration se traduit par des économies de combustible, un retour sur investissement à long terme ou des bénéfices pour la santé, elle manquait d'un réel pouvoir de persuasion. Pour que les labels influencent le comportement du consommateur, le marché lui-même doit être prêt, et les consommateurs doivent avoir au moins une compréhension de base de ce que ces labels signifient, ce qui nécessiterait des campagnes de sensibilisation à long terme ancrées dans les communautés.

De plus, l'expérimentation a révélé une vulnérabilité cruciale dans la stratégie du label : la simplification excessive peut être trompeuse. Les labels d'efficacité testés ne font pas de distinction selon le type de combustible utilisé : charbon de bois, granulés ou bois. En conséquence, les consommateurs ont dû interpréter les cotes d'efficacité sans comprendre les impacts sanitaires et environnementaux très différents associés à chaque type de combustible. Ce manque de différenciation risque de créer des incitations perverses, où, par exemple, un foyer à bois cinq flammes pourrait être perçue comme supérieure à un foyer à gazéification de granulés sans label ou avec moins de flammes sur son label, même si un foyer à gazéification de granulés produit moins de fumée et de polluants nocifs. En outre, les économies de coûts sont ambiguës lorsque la même étiquette est apposée sur des foyers utilisant différentes sources de combustible, ce qui signifie qu'elles ont des coûts d'exploitation fondamentalement différents. Bien que l'intégration d'indicateurs spécifiques au combustible pourrait améliorer la transparence, cela introduirait des couches de complexité supplémentaires — à la fois dans la conception visuelle et l'éducation des consommateurs. Étant donné que même les concepts de base de l'efficacité ont eu du mal à trouver un écho auprès des consommateurs pendant l'expérimentation, compliquer davantage le label pourrait ne pas être la solution optimale.

Recommandation : réévaluer le label en tant que stratégie d'information unique

Si les labels peuvent être un outil utile dans certaines circonstances, ils ne suffisent pas à eux seuls à modifier le comportement des consommateurs. D'autres formes alternatives ou complémentaires de communication d'informations peuvent offrir des leviers comportementaux plus efficaces. Par exemple,

l'influence des pairs peut renforcer la légitimité et la confiance. De futures études pourraient tester le rôle des personnalités locales ou des recommandations des voisins, parallèlement ou à la place de labels officiels, pour accroître la volonté de payer pour des foyers efficaces. De même, les démonstrations culinaires en personne se sont avérées efficaces pour combler le fossé entre les avantages abstraits et l'expérience tangible. Elles permettent aux utilisateurs de voir, et même de ressentir, les économies de combustible, la rétention de chaleur et la facilité d'utilisation dans la vie réelle, ce qui peut avoir un impact plus important qu'un autocollant.

En fin de compte, les interventions en matière de label sont coûteuses. L'une des conclusions inattendues a été le coût des étiquettes du label elles-mêmes, qui peut être élevé en raison des exigences en matière d'ignifugation et d'imperméabilisation. En outre, un étiquetage efficace nécessite des campagnes de sensibilisation pour informer les consommateurs, des processus de certification pour garantir l'exactitude et la fiabilité, l'application de la réglementation pour prévenir les contrefaçons et une surveillance continue pour maintenir la confiance. Ces éléments sont non seulement complexes sur le plan logistique, mais aussi coûteux sur le plan financier. Étant donné que les programmes d'étiquetage sont généralement financés par des donateurs ou des organismes gouvernementaux, la pression pour démontrer leur rentabilité est forte. Une analyse coûts-avantages complète est nécessaire pour déterminer si l'augmentation marginale de la volonté de payer justifie le coût élevé de la mise en œuvre. Si ces coûts ne peuvent être justifiés, le financement public pourrait être utilisé plus efficacement pour d'autres initiatives visant à éliminer les obstacles immédiats à l'adoption.

La réalité du marché est primordiale

Les deuxième et troisième hypothèse de l'expérimentation étaient que les gens préféreront et paieront plus cher pour des produits de meilleure qualité s'ils en comprennent les avantages. Cependant, les réalités du marché rural de Kakamega remettent complètement en question cette hypothèse. Si l'efficacité peut être un concept attrayant, l'étude a révélé que le choix de foyer est largement déterminé par des contraintes plutôt que par des préférences.

Pour de nombreux ménages dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire inférieur, le choix d'un foyer est moins une question d'aspiration que de survie. Le bois reste le combustible dominant non pas parce qu'il est supérieur, mais parce qu'il est gratuit ou extrêmement bon marché, largement disponible et familier. Le passage à un foyer certifié et efficace représente non seulement une dépense financière, mais aussi un changement dans les pratiques culinaires, ce qui est rarement entrepris sans incitation substantielle. Ce décalage montre que le comportement des consommateurs dans les zones rurales des pays à faible revenu et à revenu intermédiaire inférieur n'est pas uniquement déterminé par l'information ou les avantages perçus. Sans s'attaquer aux obstacles économiques et logistiques qui déterminent l'utilisation actuelle des cuisinières, les incitations informationnelles comme les labels exerceront une influence limitée.

Recommandation : s'attaquer aux réalités du marché par des interventions combinées

Pour que les labels soient efficaces, ils doivent être soutenus par des structures de marché qui garantissent leur authenticité, la confiance des consommateurs et leur accessibilité financière. Cependant, ces conditions existent rarement de manière organique, et des interventions stratégiques sont nécessaires pour créer un marché prêt à accueillir un label afin qu'il ait l'effet escompté.

Comme indiqué précédemment, les programmes de cuisson propre se reposent traditionnellement sur deux stratégies principales : des interventions informatives et des incitations financières qui réduisent les coûts initiaux. Cette étude s'est intentionnellement concentrée sur le côté informationnel, dans le but de remédier aux lacunes en matière de connaissances grâce à un label de l'efficacité, dans l'espoir que cela augmenterait la volonté de payer et améliorerait l'abordabilité des cuisinières. Cependant, les résultats suggèrent que les interventions de cuisson propre réussies ne peuvent pas fonctionner si une seule stratégie est déployée ; l'information et le soutien financier direct pour la capacité de payer sont tous deux essentiels au succès. Pour que les labels stimulent une adoption significative, ils doivent probablement être associés à des mécanismes de réduction des coûts qui rendent les appareils de cuisson efficaces financièrement accessibles. Ces mécanismes pourraient inclure des subventions ou des options de financement, abaissant directement la barrière initiale à l'achat et améliorant la préparation du marché.

Les travaux futurs pourraient prioriser le test d'interventions combinées — par exemple, associer les labels à des subventions ciblées — pour évaluer si cette double approche augmente l'abordabilité et accélère l'adoption. Rendre le marché prêt pour les labels signifie associer stratégiquement la sensibilisation à l'accès financier.

Les tests fonctionnent, les hypothèses pas trop

La leçon la plus importante à retenir est peut-être le rôle essentiel des tests avant le déploiement à grande échelle des interventions en faveur d'une cuisson propre. Les hypothèses qui sous-tendent l'intervention proposée en matière de label — à savoir que les consommateurs comprendraient l'efficacité énergétique, que les labels influenceraient les décisions d'achat et que des augmentations de prix significatives seraient acceptées — ne se sont pas concrétisées. Au contraire, la conviction fondamentale selon laquelle la clarté des informations et les repères visuels suffiraient à modifier les comportements a été remise en question par les réalités des contraintes économiques, la compréhension des consommateurs et des habitudes profondément ancrées. L'expérimentation a révélé que le choix des consommateurs n'est pas purement rationnel.

Si un projet pilote avait été déployé à grande échelle sans ces tests, les implications financières auraient pu être désastreuses, sans pour autant garantir une transformation significative du marché. Au

contraire, le cadre contrôlé de l'expérimentation a permis un apprentissage et une adaptation essentiels, démontrant que les approches « universelles » issues des pays à revenu élevé ne peuvent pas être simplement transposées dans les zones rurales des pays à revenu faible ou intermédiaire.

Recommandation : donner la priorité aux essais et aux projets pilotes

Des tests en conditions réelles sont nécessaires pour valider les hypothèses fondamentales qui sous-tendent les interventions en matière d'étiquetage. Ces hypothèses sont très spécifiques au contexte ; la sensibilisation des consommateurs, la disponibilité sur le marché et les préférences en matière de carburant peuvent varier considérablement, non seulement d'un pays à l'autre, mais d'une région à l'autre au sein d'un même pays. Il est essentiel de mener des expérimentations dans des contextes divers afin de saisir cette variabilité et de garantir l'efficacité des labels partout où ils sont déployées, en évitant les investissements inadaptés ou les échecs des programmes.

Les programmes de label peuvent commencer par des tests contrôlés conçus pour isoler les variables clés (par exemple, la sensibilité au prix, la sensibilisation et l'interprétation des labels) afin de comprendre quels sont les leviers les plus efficaces, puis être mis à l'essai sur la base de ces résultats. Trop souvent, les projets pilotes sont confondus avec des projets à grande échelle, ce qui donne lieu à des conceptions à variables multiples qui obscurcissent les informations exploitables. En ce sens, les projets pilotes doivent être conçus pour l'apprentissage, et pas seulement pour la mise en œuvre ; les projets pilotes ciblés permettent une analyse plus claire et une voie plus nette vers la mise à l'échelle de ce qui fonctionne. En donnant la priorité à des tests rigoureux et à des projets pilotes, les interventions en matière d'étiquetage peuvent s'appuyer sur des preuves, de sorte que les financements publics ou privés soient mieux utilisés pour des solutions qui modifient réellement le comportement des consommateurs.

Pour les décideurs politiques et les bailleurs de fonds, la conclusion est claire : des outils comme les labels d'efficacité ont le potentiel de soutenir les transitions vers une cuisson plus propre, mais ils ne peuvent pas les mener seuls. Si la cuisson propre doit se développer de manière équitable et durable, les interventions doivent refléter les réalités du comportement des consommateurs dans les pays à revenu faible ou intermédiaire — pas seulement ce que les gens valorisent, mais ce qu'ils peuvent se permettre et comprendre, et à quoi ils peuvent faire confiance. La voie à suivre n'est pas d'abandonner les outils d'information, mais de les intégrer dans des systèmes plus larges de subvention, d'éducation et de preuve sociale. Comme l'a démontré cette expérimentation, le changement de comportement nécessite plus que de meilleurs produits — il nécessite aussi de meilleures stratégies.

Remerciements

Cette recherche a été rendue possible grâce au financement du gouvernement néerlandais et de la Fondation Osprey. Cet article a été rédigé par Marissa Bergman (l'University College de Londres) et Jean-Louis Racine (la Clean Cooking Alliance), sur la base des recherches menées par Pamela Lee (la Clean Cooking Alliance). La recherche a été menée avec le soutien du Busara Center for Behavioral Economics et du professeur John Christiansen (Spark Research et la Charleston Southern University). Nous souhaitons exprimer notre gratitude à Tash Perros (l'University College de Londres) pour sa relecture minutieuse de ce rapport.

Annexe : Notes méthodologiques et analyse quantitative

Aperçu de l'offre – Caractéristiques et niveaux testés

Caractéristique	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Marque	Kuniokoa	Jikokoa	s. o.	s. o.
Prix	500 KES	600 KES	750 KES	s. o.
Cote d'efficacité	Pas de classement	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes
Type de combustible	Charbon	Granulés/briquettes	Bois	s. o.
Taille de la marmite	5 litres	7 litres		s. o.

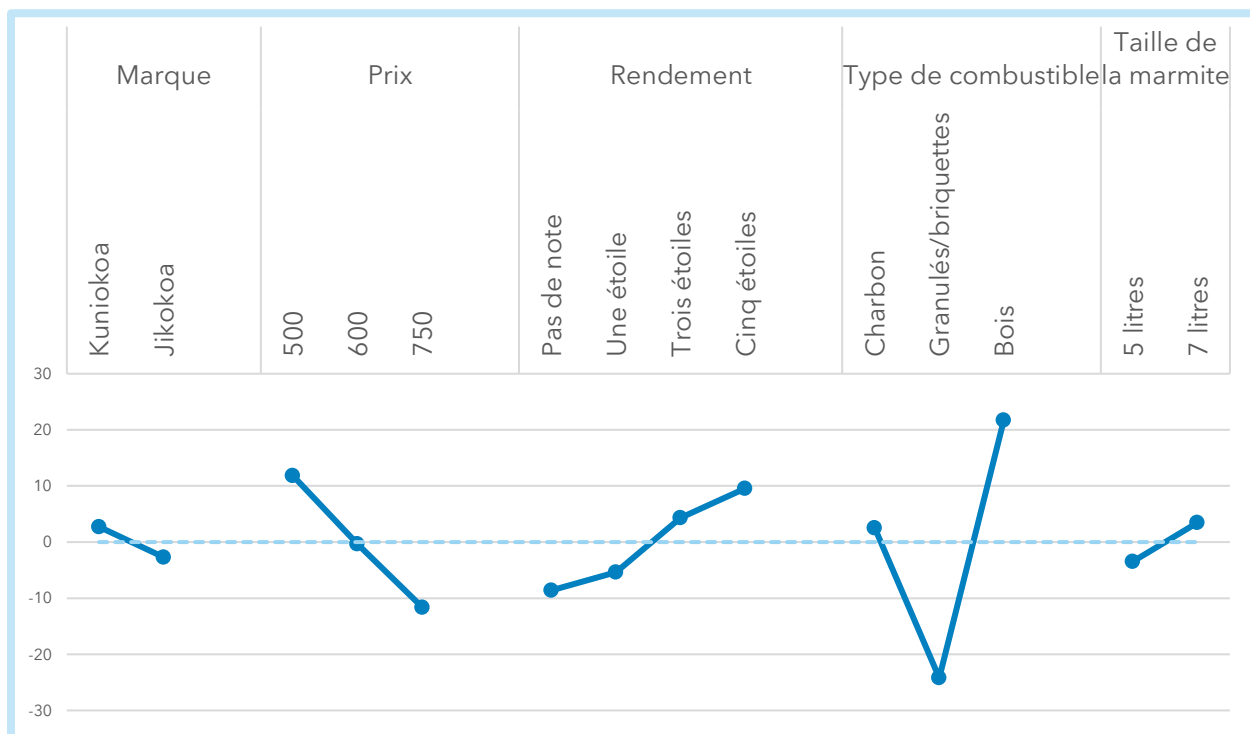
Exemple de carte – Ce que les participants ont vu Aperçu de l'offre – Caractéristiques et niveaux testés

Il s'agit d'un exemple de conception de carte où chaque participant devait choisir entre deux options ou refuser de faire un choix.

Fonctionnalité	Option 1	Option 2	Aucune de ces options
Marque	Kuniokoa	Jikokoa	Aucune de ces options
Prix	500 KES	600 KES	
Classe énergétique	Cinq flammes	Une flamme	
Type de combustible	Charbon	Granulés/briquettes	
Taille de la marmite	5 litres	7 litres	

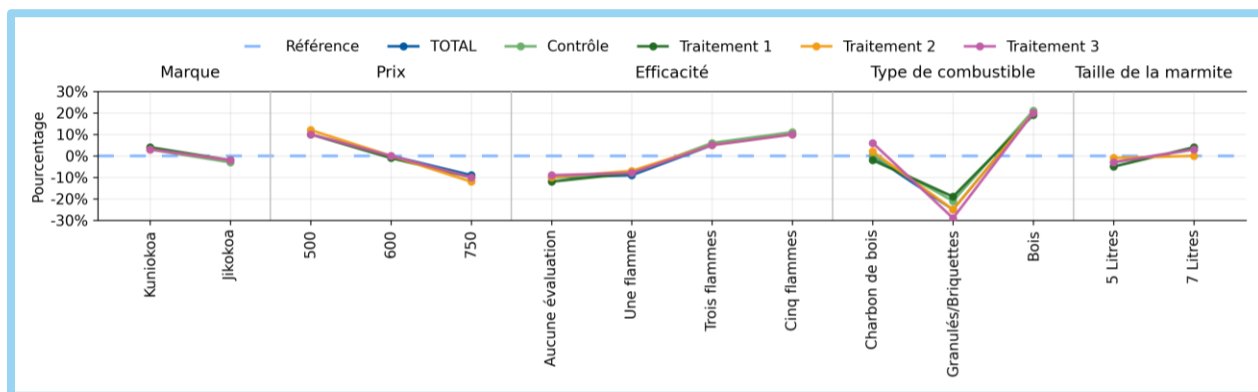
Courbes d'utilité – Utilité relative partielle par niveau de caractéristique

Le tableau ci-dessous une distribution d'utilité, qui est un moyen informatique **d'estimer les préférences** à chaque niveau d'attribut. Il n'y a pas d'interprétation significative à donner à ces données sans les convertir en probabilités de choix, mais il convient de noter que ces mesures, et leurs variabilités, sont ce qui génère l'importance des caractéristiques.



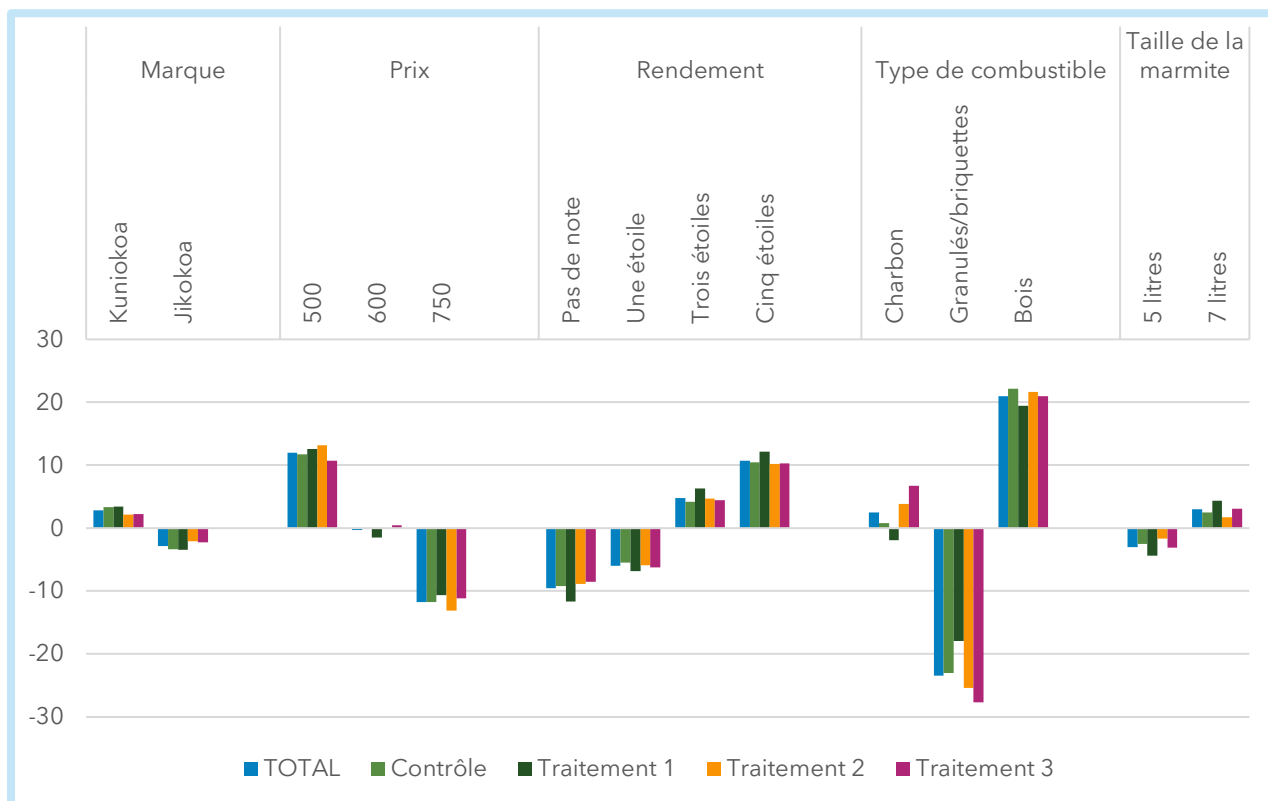
Courbes d'utilité – Utilité relative par niveau de caractéristique – Traitements

Vous trouverez ci-dessous une distribution d'utilité, qui est un moyen informatique **d'estimer les préférences** à chaque niveau d'attribut. Il n'y a pas d'interprétation significative sans les convertir en probabilités de choix, mais il convient de noter que ces mesures, et leurs variabilités, sont ce qui génère l'importance des caractéristiques.



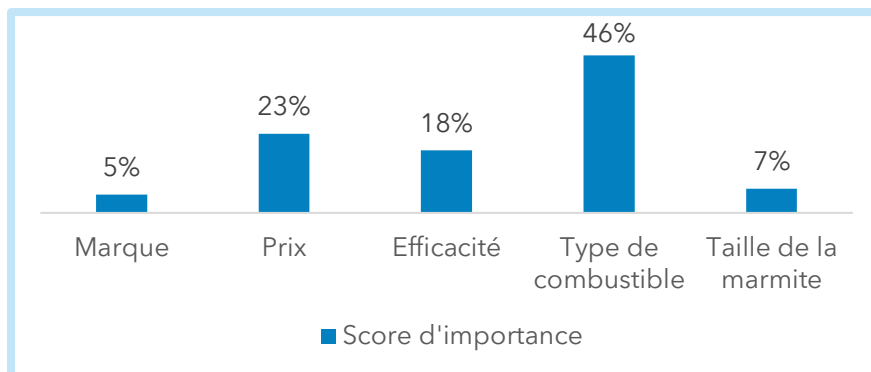
Courbes d'utilité – Utilité relative partielle par niveau de caractéristique – Traitements

Vous trouverez ci-dessous une distribution d'utilité, qui est un moyen informatique **d'estimer les préférences** à chaque niveau d'attribut. Il n'y a pas d'interprétation significative sans les convertir en probabilités de choix, mais il convient de noter que ces mesures, et leurs variabilités, sont ce qui génère l'importance des caractéristiques.



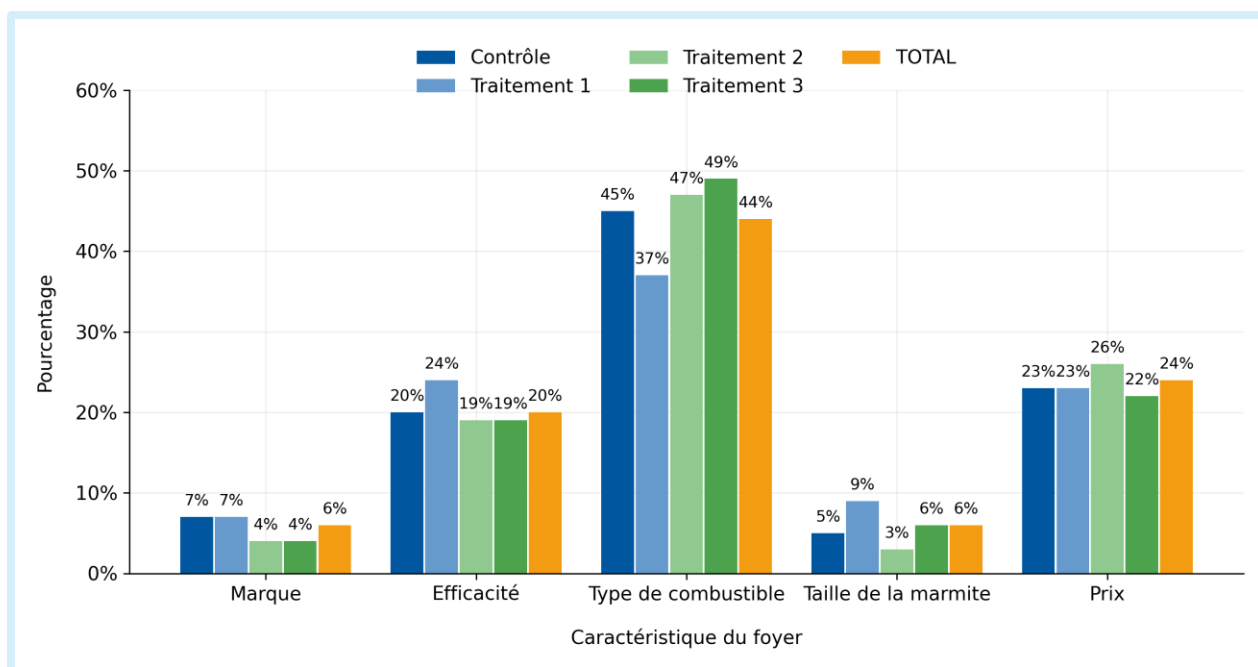
Importance des caractéristiques

- L'importance des caractéristiques, estimée par la fourchette des probabilités de choix prévues au sein d'une caractéristique et par rapport à la fourchette des autres caractéristiques, montre que le type de carburant est le critère le plus important, suivi du prix.
- À noter : la possibilité de « Aucune option », seulement environ 2 % du marché choisirait cette option, soit par désintérêt, soit par manque de compréhension.



Importance des caractéristiques - TOUS LES TRAITEMENTS

- L'importance des caractéristiques, estimée par la fourchette des probabilités de choix prévues au sein d'une caractéristique et par rapport à la fourchette des autres caractéristiques, montre que le type de carburant est la caractéristique la plus importante, suivi du prix.
- À noter : la possibilité « Aucune option » ne serait choisie que par environ 2 % du marché, soit par manque d'intérêt, soit par manque de compréhension.



Combinaisons simulées les plus fréquentes aux niveaux de gain et de perte critiques

Gain critique

Marque	Prix	Efficacité	Type de carburant	Taille de marmite	Index
Kuniokoa	Faible	Cinq flammes	Bois	7 litres	1,77
Kuniokoa	Faible	Cinq flammes	Bois	5 litres	1,68
Jikokoa	Faible	Cinq flammes	Bois	7 litres	1,67
Kuniokoa	Faible	Trois flammes	Bois	7 litres	1,65
Kuniokoa	Modéré	Cinq flammes	Bois	7 litres	1,61
Jikokoa	Faible	Cinq flammes	Bois	5 litres	1,57
Kuniokoa	Faible	Trois flammes	Bois	5 litres	1,54
Kuniokoa	Faible	Trois flammes	Bois	7 litres	1,54
Kuniokoa	Faible	Une flamme	Bois	7 litres	1,52
Kuniokoa	Modéré	Cinq flammes	Bois	5 litres	1,51
Jikokoa	Modéré	Cinq flammes	Bois	7 litres	1,50
Kuniokoa	Faible	Cinq flammes	Charbon	7 litres	1,50
Kuniokoa	Faible	Pas de note	Bois	7 litres	1,49

Perte critique

Marque	Prix	Efficacité	Type de carburant	Taille de marmite	Indice
Jikokoa	Élevée	Pas de classement	Granulés/Briquettes	5 litres	0,33
Jikokoa	Élevée	Une flamme	Granulés/Briquettes	5 litres	0,35
Jikokoa	Élevé	Pas de note	Granulés/Briquettes	7 litres	0,41
Kuniokoa	Élevée	Pas de note	Granulés/Briquettes	5 litres	0,41
Jikokoa	Élevée	Une flamme	Granulés/Briquettes	7 litres	0,43
Kuniokoa	Élevé	Une flamme	Granulés/Briquettes	5 litres	0,43
Jikokoa	Élevé	Trois flammes	Granulés/Briquettes	5 litres	0,45
Jikokoa	Modéré	Pas de note	Granulés/Briquettes	5 litres	0,46
Jikokoa	Modéré	Une flamme	Granulés/Briquettes	5 litres	0,49
Kuniokoa	Élevé	Pas de note	Granulés/Briquettes	7 litres	0,49
Kuniokoa	Élevée	Une flamme	Granulés/Briquettes	7 litres	0,52

Simulation de la matrice de probabilité de choix – Marque = Jikokoa

- La matrice ci-dessous est une simulation de probabilité de choix factorielle complète. Elle comporte plusieurs domaines clés d'opportunité, indiqués en vert, et certains domaines à haut risque, indiqués en rouge.
- Notez la proportion plus élevée de valeurs **rouges** pour cette marque, avec un schéma similaire dans les blocs relatifs de la matrice.

		Efficacité														
		Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes			
Prix	Bas	31,5 %	32,5 %	37,1 %	41,8 %	20,0 %	20,9 %	25,2 %	29,7 %	41,3 %	42,4 %	46,9 %	51,4 %	5 litres	Taille de marmite	
		29,2 %	30,2 %	34,8 %	39,5 %	18,0 %	18,9 %	23,0 %	27,5 %	39,0 %	40,1 %	44,7 %	49,2 %	7 litres		
	Modéré	20,2 %	21,1 %	25,4 %	29,9 %	10,8 %	11,5 %	14,8 %	18,6 %	29,4 %	30,5 %	35,1 %	39,7 %	5 litres		
		35,1 %	36,1 %	40,8 %	45,4 %	23,3 %	24,3 %	28,7 %	33,3 %	44,9 %	46,0 %	50,4 %	54,7 %	7 litres		
	Élevé	25,7 %	26,7 %	31,2 %	35,9 %	15,1 %	15,9 %	19,8 %	24,0 %	35,4 %	36,5 %	41,1 %	45,7 %	5 litres		
		23,4 %	24,4 %	28,9 %	33,5 %	13,3 %	14,1 %	17,7 %	21,8 %	33,0 %	34,1 %	38,7 %	43,3 %	7 litres		
	Charbon					Granulés/Briquettes				Bois						
	Type de combustible															

Remarque : les valeurs en gras indiquent un écart type minimum de 1,5 fois supérieur au taux de base de 33 %.

Simulation de la matrice de probabilité de choix – Marque = Kuniokoa

- La matrice ci-dessous est une simulation de probabilité de choix factorielle complète. Elle comporte plusieurs domaines clés d'opportunité, indiqués en vert, et certains domaines à risque plus élevé, indiqués en rouge.
- Notez la proportion plus élevée de valeurs **vertes** pour cette marque, avec un schéma similaire dans les blocs relatifs de la matrice.

		Efficacité												Taille de marmite
Prix		Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	
Bas		35,2 %	36,3 %	40,9 %	45,5 %	23,4 %	24,4 %	28,8 %	33,4 %	45,1 %	46,1 %	50,5 %	54,8 %	5 litres
		32,9 %	34,0 %	38,6 %	43,3 %	21,3 %	22,3 %	26,6 %	31,1 %	42,8 %	43,8 %	48,3 %	52,7 %	7 litres
	Modéré	23,6 %	24,6 %	29,0 %	33,6 %	13,4 %	14,2 %	17,8 %	21,9 %	33,1 %	34,2 %	38,8 %	43,5 %	5 litres
		38,9 %	39,9 %	44,5 %	49,0 %	26,8 %	27,9 %	32,4 %	37,1 %	48,6 %	49,6 %	53,9 %	58,0 %	7 litres
	Élevé	29,3 %	30,4 %	35,0 %	39,6 %	18,1 %	19,0 %	23,2 %	27,6 %	39,2 %	40,2 %	44,8 %	49,3 %	5 litres
		27,0 %	28,0 %	32,6 %	37,2 %	16,2 %	17,0 %	21,0 %	25,3 %	36,8 %	37,8 %	42,5 %	47,0 %	7 litres
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois				
Type de combustible														

Analyse du traitement

Simulation de la matrice de probabilité de choix – Agrégat

La matrice ci-dessous est une simulation factorielle complète de la probabilité de choix. Elle comporte plusieurs domaines clés d'opportunité, indiqués en vert, et certains domaines à haut risque, en rouge.

Marque = Jikokoa		Efficacité												Taille de marmite	
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois					
		Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes		
Prix	Bas	31,5 %	32,5 %	37,1 %	41,8 %	20,0 %	20,9 %	25,2 %	29,7 %	41,3 %	42,4 %	46,9 %	51,4 %	5 litres	
		29,2 %	30,2 %	34,8 %	39,5 %	18,0 %	18,9 %	23,0 %	27,5 %	39,0 %	40,1 %	44,7 %	49,2 %	7 litres	
	Modéré	20,2 %	21,1 %	25,4 %	29,9 %	10,8 %	11,5 %	14,8 %	18,6 %	29,4 %	30,5 %	35,1 %	39,7 %	5 litres	
		35,1 %	36,1 %	40,8 %	45,4 %	23,3 %	24,3 %	28,7 %	33,3 %	44,9 %	46,0 %	50,4 %	54,7 %	7 litres	
	Élevé	25,7 %	26,7 %	31,2 %	35,9 %	15,1 %	15,9 %	19,8 %	24,0 %	35,4 %	36,5 %	41,1 %	45,7 %	5 litres	
		23,4 %	24,4 %	28,9 %	33,5 %	13,3 %	14,1 %	17,7 %	21,8 %	33,0 %	34,1 %	38,7 %	43,3 %	7 litres	
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois					
		Type de combustible													

Marque = Jikokoa		Efficacité												Taille de marmite
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois				
		Pas de classement	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	
Prix	Bas	35,2 %	36,3 %	40,9 %	45,5 %	23,4 %	24,4 %	28,8 %	33,4 %	45,1 %	46,1 %	50,5 %	54,8 %	5 litres
		32,9 %	34,0 %	38,6 %	43,3 %	21,3 %	22,3 %	26,6 %	31,1 %	42,8 %	43,8 %	48,3 %	52,7 %	7 litres
	Modéré	23,6 %	24,6 %	29,0 %	33,6 %	13,4 %	14,2 %	17,8 %	21,9 %	33,1 %	34,2 %	38,8 %	43,5 %	5 litres
		38,9 %	39,9 %	44,5 %	49,0 %	26,8 %	27,9 %	32,4 %	37,1 %	48,6 %	49,6 %	53,9 %	58,0 %	7 litres
	Élevé	29,3 %	30,4 %	35,0 %	39,6 %	18,1 %	19,0 %	23,2 %	27,6 %	39,2 %	40,2 %	44,8 %	49,3 %	5 litres
		27,0 %	28,0 %	32,6 %	37,2 %	16,2 %	17,0 %	21,0 %	25,3 %	36,8 %	37,8 %	42,5 %	47,0 %	7 litres
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois				
		Type de combustible												

Remarque : les valeurs en gras indiquent un écart type minimum de 1,5 fois supérieur au taux de base de 33 %.

Simulation de la matrice de probabilité de choix – Groupe témoin

La matrice ci-dessous est une simulation factorielle complète de la probabilité de choix. Elle comporte plusieurs domaines clés d'opportunité, indiqués en vert, et certains domaines à haut risque, indiqués en rouge.

		Efficacité													
		Aucune note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes		
Marque = Jikokoa	Prix	Bas	18,9 %	31,5 %	19,9 %	26,7 %	10,8 %	21,4 %	11,6 %	17,2 %	33,5 %	46,8 %	34,7 %	42,0 %	5 litres
			18,6 %	31,1 %	19,6 %	26,3 %	10,6 %	21,1 %	11,4 %	16,9 %	33,1 %	46,4 %	34,3 %	41,6 %	7 litres
		Modéré	10,8 %	21,3 %	11,6 %	17,1 %	5,1 %	12,7 %	5,6 %	9,5 %	23,1 %	36,2 %	24,2 %	31,3 %	5 litres
			22,2 %	35,2 %	23,2 %	30,3 %	13,4 %	24,8 %	14,3 %	20,3 %	37,2 %	50,3 %	38,3 %	45,6 %	7 litres
		Élevé	15,6 %	27,5 %	16,5 %	22,9 %	8,4 %	17,9 %	9,0 %	14,0 %	29,4 %	42,8 %	30,6 %	37,9 %	5 litres
			13,3 %	24,7 %	14,2 %	20,2 %	6,8 %	15,5 %	7,4 %	11,9 %	26,6 %	39,9 %	27,7 %	35,0 %	7 litres
			Charbon				Granulés/Briquettes				Bois				
	Type de combustible														

Marque = Kuniokoa		Efficacité												Taille de marmite					
		Pas de classement				Une flamme				Trois flammes						Cinq flammes			
		Pas de note				Une flamme				Trois flammes						Cinq flammes			
Prix	Bas	28,4 %	41,8 %	29,6 %	36,9 %	18,7 %	31,3 %	19,7 %	26,5 %	43,8 %	56,4 %	44,9 %	51,9 %	5 litres					
		28,0 %	41,4 %	29,2 %	36,5 %	18,4 %	30,9 %	19,4 %	26,1 %	43,4 %	56,0 %	44,5 %	51,6 %	7 litres					
	Modéré	18,6 %	31,1 %	19,6 %	26,3 %	10,6 %	21,1 %	11,4 %	16,9 %	33,1 %	46,5 %	34,3 %	41,6 %	5 litres					
		32,1 %	45,4 %	33,2 %	40,6 %	21,9 %	34,9 %	23,0 %	30,0 %	47,4 %	59,5 %	48,5 %	55,3 %	7 litres					
	Élevé	24,5 %	37,7 %	25,6 %	32,8 %	15,4 %	27,3 %	16,3 %	22,6 %	39,7 %	52,7 %	40,9 %	48,1 %	5 litres					
		21,8 %	34,8 %	22,9 %	29,9 %	13,1 %	24,5 %	14,0 %	20,0 %	36,8 %	50,0 %	38,0 %	45,3 %	7 litres					
	Charbon					Granulés/Briquettes					Bois								
	Type de combustible																		

Remarque : les valeurs en gras indiquent un écart type minimum de 1,5 fois supérieur au taux de base de 30 %.

Simulation de la matrice de probabilité de choix – Groupe de traitement 1

La matrice ci-dessous est une simulation factorielle complète de la probabilité de choix. Elle comporte plusieurs domaines clés d'opportunité, indiqués en vert, et certains domaines à haut risque, indiqués en rouge.

		Efficacité												
		Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	
		Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	
Marque = Jikokoa	Prix Bas	19,9 %	16,7 %	28,9 %	35,4 %	20,9 %	17,7 %	30,1 %	36,6 %	31,2 %	27,5 %	40,8 %	47,3 %	5 litres
		19,0 %	15,9 %	27,9 %	34,4 %	20,0 %	16,9 %	29,1 %	35,6 %	30,2 %	26,5 %	39,8 %	46,3 %	7 litres
	Modéré	11,1 %	8,8 %	18,5 %	24,4 %	12,0 %	9,5 %	19,5 %	25,5 %	20,5 %	17,3 %	29,6 %	36,2 %	5 litres
		30,9 %	27,3 %	40,6 %	47,0 %	32,1 %	28,4 %	41,8 %	48,2 %	42,9 %	39,2 %	52,2 %	58,0 %	7 litres
	Élevé	10,1 %	7,9 %	17,2 %	23,0 %	10,9 %	8,6 %	18,2 %	24,1 %	19,2 %	16,1 %	28,1 %	34,6 %	5 litres
		20,3 %	17,1 %	29,4 %	35,9 %	21,4 %	18,1 %	30,6 %	37,1 %	31,7 %	28,0 %	41,3 %	47,8 %	7 litres
	Charbon				Granulés/Briquettes				Bois					
	Type de combustible													

Marque = Kuniokoa		Efficacité												Taille de marmite
		Pas de classement	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	
Prix	Bas	24,5 %	21,1 %	33,9 %	40,5 %	25,6 %	22,2 %	35,1 %	41,7 %	36,3 %	32,5 %	45,9 %	52,1 %	5 litres
		23,5 %	20,2 %	32,9 %	39,5 %	24,7 %	21,2 %	34,1 %	40,7 %	35,2 %	31,5 %	44,9 %	51,2 %	7 litres
	Modéré	14,8 %	12,1 %	23,0 %	29,3 %	15,8 %	12,9 %	24,2 %	30,5 %	25,2 %	21,8 %	34,7 %	41,3 %	5 litres
		36,0 %	32,3 %	45,6 %	51,9 %	37,2 %	33,5 %	46,8 %	53,0 %	47,9 %	44,2 %	56,8 %	62,3 %	7 litres
	Élevé	13,6 %	11,0 %	21,6 %	27,8 %	14,6 %	11,8 %	22,7 %	29,0 %	23,8 %	20,4 %	33,2 %	39,7 %	5 litres
		25,0 %	21,5 %	34,4 %	41,0 %	26,1 %	22,6 %	35,6 %	42,2 %	36,8 %	33,0 %	46,4 %	52,6 %	7 litres
Charbon					Granulés/Briquettes					Bois				
Type de combustible														

Simulation de la matrice de probabilité de choix – Groupe de traitement 2

La matrice ci-dessous est une simulation factorielle complète de la probabilité de choix. Elle comporte plusieurs domaines clés d'opportunité, indiqués en vert, et certains domaines à haut risque, indiqués en rouge.

Marque = Jikokoa		Efficacité												Taille de marmite
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois				
		Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	
Prix	Bas	56,7 %	53,3 %	63,8 %	63,8 %	40,2 %	36,3 %	48,6 %	48,5 %	66,2 %	63,2 %	72,1 %	72,1 %	5 litres
		41,5 %	37,6 %	49,8 %	49,8 %	24,3 %	20,8 %	32,6 %	32,6 %	52,7 %	49,1 %	60,2 %	60,2 %	7 litres
	Modéré	36,1 %	32,2 %	44,6 %	44,5 %	19,4 %	16,2 %	27,3 %	27,2 %	47,6 %	43,8 %	55,5 %	55,5 %	5 litres
		49,6 %	45,9 %	57,4 %	57,3 %	32,3 %	28,5 %	40,9 %	40,9 %	60,0 %	56,7 %	66,7 %	66,7 %	7 litres
	Élevé	49,1 %	45,4 %	57,0 %	56,9 %	31,9 %	28,1 %	40,5 %	40,4 %	59,6 %	56,3 %	66,4 %	66,3 %	5 litres
		28,3 %	24,6 %	36,8 %	36,8 %	13,1 %	10,5 %	20,1 %	20,0 %	39,9 %	36,0 %	48,3 %	48,2 %	7 litres
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois				
		Type de combustible												

Marque = Kuniokoa		Efficacité												Taille de marmite
		Pas de classement				Une flamme				Trois flammes				
		Pas de classement	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	
Prix	Bas	54,0 %	50,4 %	61,4 %	61,3 %	37,1 %	33,2 %	45,6 %	45,5 %	63,8 %	60,7 %	70,1 %	70,0 %	5 litres
		38,4 %	34,5 %	46,9 %	46,8 %	21,5 %	18,1 %	29,6 %	29,5 %	49,8 %	46,1 %	57,6 %	57,5 %	7 litres
	Modéré	33,0 %	29,2 %	41,6 %	41,5 %	16,8 %	13,8 %	24,4 %	24,3 %	44,6 %	40,8 %	52,8 %	52,7 %	5 litres
		46,6 %	42,8 %	54,7 %	54,6 %	29,3 %	25,6 %	37,9 %	37,8 %	57,4 %	53,9 %	64,4 %	64,3 %	7 litres
	Élevé	46,1 %	42,4 %	54,2 %	54,2 %	28,8 %	25,1 %	37,4 %	37,3 %	56,9 %	53,5 %	64,0 %	64,0 %	5 litres
		25,3 %	21,8 %	33,7 %	33,7 %	11,0 %	8,6 %	17,4 %	17,4 %	36,8 %	32,9 %	45,3 %	45,3 %	7 litres
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois				
Type de combustible														

Remarque : les valeurs en gras indiquent un écart type minimum de 1,5 fois supérieur au taux de base de 31 %.

Simulation de la matrice de probabilité de choix – Groupe de traitement 3

La matrice ci-dessous est une simulation factorielle complète de la probabilité de choix. Elle comporte plusieurs domaines clés d'opportunité, indiqués en vert, et certains domaines à haut risque, indiqués en rouge.

Marque = Jikokoa		Efficacité												Taille de marmite
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois				
		Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	
Prix	Bas	34,4 %	30,1 %	36,6 %	41,8 %	13,5 %	10,6 %	15,2 %	19,6 %	35,5 %	31,2 %	37,7 %	42,9 %	5 litres
		41,4 %	37,1 %	43,6 %	48,7 %	19,2 %	15,6 %	21,2 %	26,0 %	42,5 %	38,2 %	44,7 %	49,8 %	7 litres
	Modéré	29,3 %	25,2 %	31,5 %	36,8 %	10,1 %	7,6 %	11,5 %	15,4 %	30,4 %	26,2 %	32,6 %	37,9 %	5 litres
		39,9 %	35,6 %	42,2 %	47,3 %	17,9 %	14,5 %	19,9 %	24,6 %	41,0 %	36,8 %	43,3 %	48,4 %	7 litres
	Élevé	35,8 %	31,5 %	38,1 %	43,3 %	14,6 %	11,5 %	16,4 %	20,9 %	36,9 %	32,6 %	39,2 %	44,4 %	5 litres
		34,9 %	30,6 %	37,1 %	42,4 %	13,9 %	10,9 %	15,6 %	20,0 %	36,0 %	31,7 %	38,2 %	43,4 %	7 litres
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois				
		Type de combustible												

Marque = Kuniokoa		Efficacité												Taille de marmite
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois				
		Pas de classement	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	Pas de note	Une flamme	Trois flammes	Cinq flammes	
Prix	Bas	35,2 %	30,9 %	37,4 %	42,6 %	14,1 %	11,1 %	15,9 %	20,3 %	36,3 %	32,0 %	38,5 %	43,7 %	5 litres
		42,2 %	37,9 %	44,4 %	49,5 %	19,9 %	16,3 %	21,9 %	26,8 %	43,3 %	39,0 %	45,5 %	50,5 %	7 litres
	Modéré	30,1 %	26,0 %	32,3 %	37,6 %	10,6 %	8,0 %	12,1 %	16,0 %	31,2 %	27,0 %	33,4 %	38,7 %	5 litres
		40,8 %	36,5 %	43,0 %	48,1 %	18,6 %	15,1 %	20,6 %	25,4 %	41,8 %	37,6 %	44,1 %	49,1 %	7 litres
	Élevé	36,6 %	32,3 %	38,9 %	44,1 %	15,3 %	12,1 %	17,1 %	21,6 %	37,7 %	33,4 %	40,0 %	45,2 %	5 litres
		35,7 %	31,4 %	37,9 %	43,2 %	14,5 %	11,4 %	16,3 %	20,7 %	36,8 %	32,5 %	39,0 %	44,2 %	7 litres
		Charbon				Granulés/Briquettes				Bois				
		Type de combustible												