

Test d'une application web auto-administrée pour collecter des données sur la consommation alimentaire de la population suisse

Rapport final

Rapport rédigé par :

Filière Nutrition et diététique, Haute Ecole de Santé (HEdS), HES-SO Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale, Genève.

Auteures principales :

Dr. Jotterand Chaparro Corinne, diététicienne, Professeure associée HES

Dr. Bucher Della Torre Sophie, MPH, diététicienne, Professeure assistante HES

Genève, décembre 2023

Équipe de recherche :

Bertoni Maluf Valeria, diététicienne, MSc, assistante

Menin Monica, diététicienne, MSc, assistante

Moulet Clémence, diététicienne, MPH, maitre d'enseignement

Pabion Céline, diététicienne, MSc, assistante

Parel Nicolas, diététicien, MSc, assistant

Soutien méthodologique :

Dr. Chatelan Angéline, diététicienne, Professeure assistante HES

Dr. Isabelle Carrard, psychologue, Professeure associée HES

Commandé par :

Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV, Division denrées alimentaires et nutrition, Berne. Contrat n° 714001975

RESUME

Introduction et but : Pour évaluer les apports alimentaires dans le cadre de la recherche nutritionnelle, l'une des méthodes recommandées est le rappel de 24 heures. Parmi les outils disponibles, ASA24 est une application web gratuite et auto-administrée, qui a été validée dans les pays d'Amérique du Nord et traduite en français-canadien. Le but de cette étude pilote était de tester un protocole d'enquête par rappel de 24 heures utilisant ASA24 dans différents groupes d'âge de Suisse romande. Nous avons évalué l'acceptabilité d'ASA24, sa facilité d'utilisation et sa performance chez des adultes de 18 à 64 ans, des parents d'enfants de 3 à 6 ans, des adolescents de 13 à 17 ans et des personnes âgées de 65 ans et plus.

Méthode : Cette étude pilote observationnelle a inclus des participants francophones ayant accès à un ordinateur, une tablette ou un smartphone et ne suivant pas de régime d'exclusion strict pour des raisons médicales. Les participants ont été recrutés à l'aide de flyers, des médias sociaux et de contacts avec des crèches, clubs sportifs et autres associations. Lors d'un pré-test, un participant de chaque groupe d'âge a complété ASA24 en ligne tout en utilisant le « think aloud », une méthode de réflexion à haute voix par vidéoconférence avec un chercheur. Les chercheurs ont également testé ASA24. Ces résultats ont été utilisés pour développer une vidéo explicative et un guide d'ASA24 pour l'étude principale. Ensuite, pour l'étude principale, il a été demandé aux participants i) de compléter ASA24 à deux reprises, ii) de répondre à une enquête en ligne, comprenant le System Usability Scale (SUS) pour donner leur avis sur ASA24, et iii) pour un sous-groupe, de participer à un entretien semi-structuré avec un chercheur afin de fournir des détails supplémentaires sur leur expérience avec ASA24.

Résultats : Sur les 129 personnes intéressées par l'étude, 92 ont été incluses et 80 (62%) ont terminé l'étude. La plupart étaient des femmes (70%), des Suisses (80%), exerçant une profession intermédiaire et se disaient à l'aise ou très à l'aise avec la technologie. La majorité d'entre eux ont rempli ASA24 à l'aide d'un ordinateur et sans assistance. Ils ont pu trouver les aliments et les boissons la plupart du temps et ont déclaré que la vidéo explicative était utile. La durée moyenne pour compléter ASA24 était de 35 ± 18 minutes pour le premier rappel et de 28 ± 15 minutes pour le second. Chez les personnes âgées de 65 ans et plus, le temps était respectivement de 52 ± 26 et 42 ± 20 minutes. Le score SUS moyen était de 65 ± 17 sur 100, c'est-à-dire entre acceptable et bon, et variait de 58 ± 24 chez les seniors à 71 ± 17 chez les adultes âgés de 18 à 35 ans. Comme on pouvait s'y attendre, les participants ont eu des difficultés avec les aliments suisses typiques, la taille des portions en onces et les heures des repas exprimées avec un système horaire de 12h (am/pm). L'apport énergétique moyen pour le premier rappel était de $2'146 \pm 794$ kcal/jour et de $2'248 \pm 1'348$ kcal/jour pour le second. Une différence de plus de $\pm 20\%$ entre les besoins énergétiques estimés et l'apport énergétique déclaré dans l'ASA24 a été observée pour 60% et 70% des participants, respectivement. Une surestimation a été observée chez les enfants. Chez une adolescente, l'apport énergétique déclaré était inférieur à 500 kcal/jour, alors que quatre jeunes adultes ont déclaré des apports légèrement supérieurs à 4'000 kcal/jour. Lors des entretiens, les opinions sur l'ASA24 différaient entre et au sein des groupes d'âge. Les parents, les adolescents et les adultes âgés de 18 à 35 ans avaient tendance à être plutôt positifs, les adultes âgés de 36 à 64 ans avaient tendance à être plutôt négatifs et les seniors âgés de 65 ans et plus avaient des opinions mitigées.

Conclusions : Cette étude pilote a montré que l'application ASA24 était bien acceptée, facile à utiliser et fournissait des résultats plausibles chez les adultes âgés de 18 à 35 ans. Dans les autres groupes d'âge, certaines difficultés sont apparues, notamment en termes de recrutement, durée et aide nécessaires pour remplir ASA24. Une adaptation au contexte suisse permettrait certainement d'améliorer l'utilisation d'ASA24 dans notre pays et probablement de résoudre le problème des apports alimentaires déclarés imprécis. Finalement, ASA24 s'avère un outil prometteur pour la recherche en nutrition en Suisse.

SUMMARY

Background and aim of the study: To assess dietary intake in nutritional research, 24-hour recall is a recommended method. Among available tools, ASA24 is a free, self-administered web application, which has been widely validated in north American countries and translated into French-Canadian. The aim of this pilot study was to test a 24-hour recall survey protocol using ASA24 in different age groups from the French-speaking part of Switzerland. We assessed the acceptability of ASA24, its ease of use, and performance, in adults aged 18 to 64, children aged 3 to 6, adolescents aged 13 to 17, and seniors aged 65 and over.

Material and methods: This observational pilot study involved French-speaking participants with access to a computer, tablet or smartphone and with no strict exclusion diet for medical reasons. We recruited participants using flyers, social media, emails to nurseries, sport clubs, etc.

First, in a pre-test, one participant of each age group completed ASA24 online while taking part in the think aloud method by videoconference with a researcher. Researchers also tested ASA24. These findings were used to develop an explanatory video and guide of ASA24 for the main study.

Then, for the main study, the participants were asked *i)* to complete a 24-hour recall using ASA24 on two occasions, *ii)* to complete an online survey, comprising the System Usability Scale (SUS), to give their opinions on ASA24, and *iii)* for a subgroup, to participate in a semi-structured interview with a researcher in order to provide further details on their experience with ASA24.

Results: Of the 129 persons interested in the study, 92 were included and 80 (62%) finished the study. Most were women (70%), Swiss (80%), had intermediate occupations, and reported to be fluent or very fluent with technology. The majority completed ASA24 using a computer, without assistance, found foods and drinks most of the time, and said the explanatory video was useful. The mean duration to complete ASA24 was 35 ± 18 minutes for the first recall and 28 ± 15 minutes for the second. In seniors, it was 52 ± 26 et 42 ± 20 minutes, respectively. The mean SUS score was 65 ± 17 , that is between acceptable and good, and ranged from 58 ± 24 in seniors to 71 ± 17 in adults aged 18 to 35 years. As expected, participants struggled with typical Swiss foods, portion sizes in ounces and meal times expressed in "am/pm".

The mean energy intake was $2'146 \pm 794$ kcal/day for the first 24-hour recall and $2'248 \pm 1'348$ kcal/day for the second. A difference of more than $\pm 20\%$ between estimated energy requirements and energy intake declared in ASA24 was observed for 60% and 70% of participants, respectively. Overestimation was observed in children. The reported energy intake was < 500 kcal/day in one adolescent and $> 4'000$ kcal/day in four participants.

In interviews, opinions on ASA24 differed between and within age groups. Parents, adolescents and adults aged 18-35 tended to be positive, adults aged 36-64 tended to be negative and older people had mixed views.

Conclusions: This pilot study showed that ASA24 was well accepted, easy to use and provided plausible results in adults aged 18 to 35. In the other age groups, some difficulties emerged, specifically related to recruitment, duration and assistance required to complete the ASA24. Adapting ASA24 to the Swiss context would certainly further improve its use in our country and solve some of the miss-reporting problems. Finally, ASA24 turns out to be a promising tool for nutrition research in Switzerland.

ZUSAMMENFASSUNG

Einleitung und Zweck: Um den Lebensmittelverzehr im Rahmen der Ernährungsforschung zu erheben, ist eine der empfohlenen Methoden das 24-Stunden-Erinnerungsprotokoll. Unter den verfügbaren Tools ist ASA24 eine kostenlose, selbst-administrierte Webanwendung, die in den nordamerikanischen Ländern validiert und in die französisch-kanadische Sprache übersetzt wurde. Wir haben die Akzeptanz von ASA24, die Benutzerfreundlichkeit und die Leistungsfähigkeit bei Erwachsenen im Alter von 18-64 Jahren, Kindern von 3-6 Jahren, Jugendlichen von 13-17 Jahren, sowie Senioren im Alter von 65 Jahren und älter untersucht.

Methode: Diese Pilot-Beobachtungsstudie schloss französischsprachige Teilnehmer ein, die Zugang zu einem Computer, Tablet oder Smartphone hatten und nicht aus medizinischen Gründen eine strenge Ausschlussdiät einhalten mussten. Die Teilnehmer wurden mithilfe von Flyern, sozialen Medien und Kontakten zu Kindertagesstätten, Sportvereinen usw. rekrutiert. In einem Pretest füllte ein Teilnehmer pro Altersgruppe ASA24 online aus und nutzte dabei die "think aloud" Methode, bei der Teilnehmer während der Nutzung per Videokonferenz mit einem Forscher laut denkt. Die Forscher testeten ASA24 ebenfalls. Die Ergebnisse wurden verwendet, um ein Erklärungsvideo und einen Leitfaden für ASA24 für die Hauptstudie zu entwickeln. Anschliessend wurden die Teilnehmer für die Hauptstudie gebeten, i) ASA24 zweimal auszufüllen, ii) eine Online-Umfrage einschliesslich der System Usability Scale (SUS) zu beantworten, um ihre Meinung über ASA24 zu äussern, und iii) für eine Untergruppe an einem halbstrukturierten Interview mit einem Forscher teilzunehmen, um weitere Details über ihre Erfahrungen mit ASA24 zu liefern.

Ergebnisse: Von 129 interessierten Personen wurden 92 in die Studie aufgenommen und 80 (62%) beendeten die Studie. Die meisten waren Frauen (70%), Schweizer (80%), übten einen Beruf des intermediären Sektors aus und gaben an, dass sie sich mit der Technologie wohl oder sehr wohl fühlten. Die Mehrheit von ihnen füllte ASA24 mithilfe eines Computers und ohne Hilfe aus. Sie konnten die Speisen und Getränke meistens finden und gaben an, dass das Erklärvideo hilfreich war. Die durchschnittliche Zeit für das Vervollständigen von ASA24 betrug 35 ± 18 Minuten für das erste Erinnerungsprotokoll und 28 ± 15 Minuten für das zweite. Bei Personen von 65 Jahren und älter betrug die Zeit 52 ± 26 bzw. 42 ± 20 Minuten. Der durchschnittliche SUS-Wert lag bei 65 ± 17 von 100 Punkten, d. h. zwischen akzeptabel und gut, und reichte von 58 ± 24 bei Senioren bis 71 ± 17 bei Erwachsenen von 18-35 Jahren. Erwartungsgemäss hatten die Teilnehmer Schwierigkeiten mit typischen Schweizer Lebensmitteln, Portionsgrössen in Unzen und Essenszeiten mit «am/pm» Angaben. Die durchschnittliche Energiezufuhr für das erste Erinnerungsprotokoll betrug $2'146 \pm 794$ kcal/Tag und für das zweite $2'248 \pm 1'348$ kcal/Tag. Eine Differenz von mehr als ± 20 % zwischen dem geschätzten Energiebedarf und der angegebenen Energiezufuhr in ASA24 wurde bei 60 % bzw. 70 % der Teilnehmer beobachtet. Bei Kindern wurde eine Überschätzung beobachtet. Bei einem Teenager lag die angegebene Energiezufuhr < 500 kcal/Tag, während vier junge Erwachsene eine Zufuhr von etwas mehr als 4000 kcal/Tag angaben. In den Interviews unterschieden sich die Meinungen über ASA24 zwischen und innerhalb der Altersgruppen. Eltern, Jugendliche und Erwachsene von 18-35 Jahren tendierten zu eher positiven Meinungen, Erwachsene von 36-64 Jahren eher zu negativen Meinungen und Senioren von 65 Jahren und älter hatten gemischte Meinungen.

Schlussfolgerungen: Diese Pilotstudie hat gezeigt, dass die ASA24-Anwendung bei Erwachsenen von 18-35 Jahren gut akzeptiert wird, einfach zu bedienen ist und plausible Ergebnisse liefert. In den anderen Altersgruppen traten einige Schwierigkeiten auf, insbesondere im Hinblick auf die Rekrutierung, die Dauer und die Hilfe, die zum Ausfüllen von ASA24 erforderlich war. Eine Anpassung an den Schweizer Kontext würde sicherlich die Nutzung von ASA24 verbessern und einen Teil der Fehlerschätzungen lösen. Letztendlich erweist sich ASA24 als ein vielversprechendes Werkzeug für die Ernährungsforschung in der Schweiz.

TABLE DES MATIERES

1	Liste des abréviations.....	6
2	Introduction	7
3	But et objectifs du projet.....	9
4	Présentation générale du projet.....	10
5	Méthodologie du projet.....	11
5.1	Préparation de l'étude	11
5.1.1	Pré-test de l'outil ASA24	11
5.1.2	Développement de la vidéo et du guide d'utilisation d'ASA24	12
5.1.3	Développement du questionnaire et préparation de l'enquête	13
5.1.4	Développement des grilles d'entretiens individuels	14
5.1.5	Recrutement des participants.....	14
5.2	Mise en œuvre de l'étude	16
5.3	Traitement et analyse des données.....	16
5.3.1	Analyse des rappels de 24 heures	16
5.3.2	Analyse de l'enquête	17
5.3.3	Analyse des entretiens individuels.....	17
6	Résultats du projet	18
6.1	Recrutement et caractéristiques des participant-e-s inclus	18
6.2	Résultats de l'enquête	20
6.3	Résultats des rappels de 24h avec ASA24.....	26
6.4	Résultats des entretiens individuels.....	29
6.5	Synthèse des résultats	33
7.	Discussion.....	34
7.1	Rappels des résultats	34
7.2	Synthèse et comparaison avec la littérature	34
7.3	Limites et points forts du projet.....	37
7.4	Recommandations	38
8.	Conclusion	41
9	Références.....	42
10	Annexes.....	45

1 Liste des abréviations

ASA24	Automated Self-Administered 24-Hour Dietary Assessment Tool
CATI	Computer-assisted telephone interview
HEdS	Haute École de Santé
h	heures
IMC	Indice de masse corporelle
R1	Rappel de 24 heures n°1
R2	Rappel de 24 heures n°2
SUS	System Usability Scale

2 Introduction

En nutrition et diététique, la mesure de l'alimentation est un prérequis indispensable à toute décision ou intervention. En recherche, il est essentiel d'évaluer avec précision les apports alimentaires des participants, mais de nombreux défis se posent. Les apports alimentaires varient quotidiennement, selon les saisons et les âges. Les habitudes alimentaires régionales, comme en Suisse, peuvent compliquer davantage le processus de mesure (1–3). En outre, les individus consomment de nombreux aliments et boissons aux profils nutritionnels variés et peuvent prendre des compléments alimentaires.

Pour recueillir les données sur l'apport alimentaire, les chercheurs utilisent des outils d'auto-évaluation, qui sont affectés par différents types et degrés d'erreur de mesure (4). Les outils d'auto-évaluation de la consommation alimentaire restent les méthodes de référence, en tenant compte de leurs points forts et de leurs limites (5).

Les méthodes traditionnelles d'évaluation de l'apport alimentaire dans la recherche comprennent principalement les questionnaires de fréquence alimentaire, les rappels de 24 heures, les carnets alimentaires et les screeners (6). Outre le risque de biais de rappel dû à l'auto-déclaration, toutes ces méthodes présentent des avantages et des inconvénients spécifiques, et il est difficile de choisir le meilleur instrument pour une étude donnée.

Les questionnaires de fréquence alimentaire sont des questionnaires auto-administrés qui évaluent la fréquence et la quantité des aliments consommés au cours d'une période donnée. Ils sont rentables et peu chronophages pour les chercheurs et les participants, faciles à administrer, fournissent des données sur l'apport alimentaire habituel et couvrent un large éventail d'aliments et de boissons (7,8). Néanmoins, elles ne fournissent que des informations limitées sur la taille des portions et ne permettent guère de saisir les variations épisodiques ou saisonnières de la consommation alimentaire (7,8).

La méthode du rappel alimentaire de 24 heures consiste à recueillir tous les aliments et boissons consommés par les participants au cours des dernières 24 heures. Des enquêteurs formés mènent des entretiens structurés pour obtenir des informations détaillées. Le rappel alimentaire de 24 heures peut minimiser le biais de rappel, fournir des données sur la taille des portions et le mode de cuisson, évaluer les variations épisodiques ou saisonnières et faciliter l'évaluation des changements alimentaires à court terme. Cette méthode nécessite des enquêteurs qualifiés, peut représenter un fardeau pour les participants présentant un risque de non-conformité ou de sous-déclaration, et peut ne pas refléter l'apport alimentaire habituel (3,8).

Les carnets alimentaires impliquent que les participants enregistrent eux-mêmes leur consommation d'aliments et de boissons au cours d'une période donnée, souvent de 3 à 7 jours.

Les participants sont invités à fournir des informations détaillées sur la taille des portions, les méthodes de préparation et les marques. Cette méthode permet de recueillir des données en temps réel, ce qui réduit la dépendance à l'égard de la mémoire, et permet d'analyser la composition des nutriments, d'examiner les comportements alimentaires et le moment où ils sont consommés. Cependant, elle impose une charge de travail aux participants, exigeant des informations détaillées sur la taille des portions, les méthodes de préparation et les marques (9). Elle peut également induire un biais de désirabilité, les participants pouvant modifier leurs apports alimentaires sachant qu'ils vont devoir tout noter.

Dans les enquêtes alimentaires nationales en Europe, les méthodes les plus couramment utilisées ont été les rappels alimentaires de 24 heures, administrés à plusieurs occasions, et les carnets alimentaires, mais des différences méthodologiques apparaissent (10). Dans ses recommandations pour la réalisation des enquêtes alimentaires européennes, l'European Food Safety Authority a recommandé de réduire au minimum la charge de travail pour les participants afin d'optimiser le taux de réponse en utilisant deux rappels alimentaires de 24 heures non consécutifs chez les adultes, et la méthode de rappel alimentaire de 24 heures suivie d'un entretien personnel ou téléphonique assisté par ordinateur chez les nourrissons et les enfants (11). Un bref questionnaire sur la propension alimentaire est également recommandé pour recueillir des informations sur la consommation de certains aliments et compléments alimentaires moins fréquemment consommés.

Les nouvelles technologies offrent la perspective de méthodes innovantes pour améliorer la qualité des données recueillies, réduire la charge pour les participants, ainsi que le risque d'erreur et le temps de travail des chercheurs. Parmi les outils développés, l'outil ASA24 (Automated Self-Administered 24-Hour Dietary Assessment Tool) disponible gratuitement en ligne permet de réaliser des rappels de 24h de manière auto-administrée par les participants. Cet outil a été développé aux Etats-Unis, puis traduit en différentes langues dont le français par les canadiens. Il a été largement validé dans différentes populations : enfants dès 2 ans avec un remplissage par les parents (12,13), enfants entre 8 et 13 ans remplissant seuls (14–16) ainsi que des adultes en santé et personnes âgées entre 65 et 80 ans (17–21). Il est fréquemment utilisé dans des projets de recherche auprès de différentes populations telles que les enfants (15,16,22), les adultes en santé (13) ou les personnes âgées (23). Comme tout outil, il présente des avantages et inconvénients qui doivent être soigneusement analysés en fonction de l'utilisation et de l'objectif visé. Son utilisation dans un contexte différent de celui de son développement est en particulier un point d'attention et fait l'objet de la présente étude pilote pour la population en Suisse romande.

3 But et objectifs du projet

Le but de ce projet était de tester, dans le cadre d'une étude pilote, un protocole d'enquête de type rappel de 24 heures en utilisant l'application web « ASA24 », un outil canadien en français, disponible gratuitement en ligne. Il s'agissait de déterminer l'acceptabilité, la simplicité d'utilisation et ainsi que la performance de cet outil évaluée par la plausibilité des résultats obtenus, auprès de différentes classes d'âge, incluant les adultes de 18-64 ans (séparés en groupes de 18-35 et 36-64), les parents d'enfants de 3-6 ans, les adolescents de 13-17 ans et les seniors de 65 ans et plus.

Afin d'atteindre le but de ce projet, les objectifs suivants ont été définis :

1. utiliser la méthode du « think aloud » pour faire pré-tester l'outil par un utilisateur de chaque groupe d'âge,
2. faire remplir à l'ensemble des participants un rappel de 24h, à deux reprises, en utilisant ASA24 de manière autonome,
3. mener une enquête en ligne auprès de l'ensemble des participants pour recueillir leur opinion sur ASA24,
4. conduire des entretiens individuels avec un sous-groupe de participants afin d'obtenir un avis plus détaillé sur ASA24,
5. conduire des entretiens téléphoniques sous forme de CATI (computer-assisted telephone interview) auprès d'un sous-groupe de participants âgés de ≥ 65 ans pour tester cette méthode supplémentaire.
6. élaborer, sur la base des résultats du projet, des recommandations pour l'utilisation d'un tel outil dans le contexte d'une enquête nationale sur l'alimentation de la population en Suisse.

4 Présentation générale du projet

Cette étude pilote était constituée de trois étapes principales, à savoir :

1. la préparation de l'étude incluant une phase de pré-test,
2. sa mise en œuvre et
3. le traitement et l'analyse des données.

Au terme de ces étapes, le présent rapport scientifique a été rédigé et transmis à l'OSAV. La structure générale du projet est décrite dans la figure 1 et les détails sur les différentes étapes sont fournis plus bas.

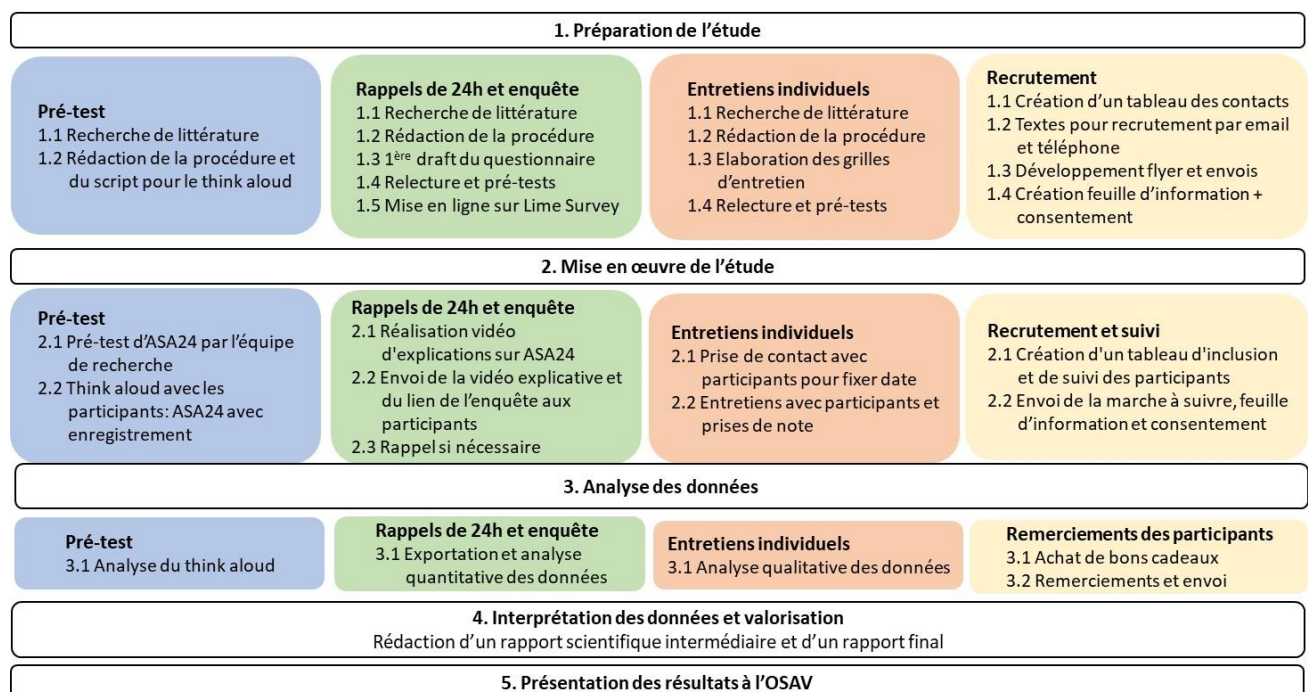


Figure 1 : Présentation générale du projet incluant les trois étapes et les différents volets

5 Méthodologie du projet

5.1 Préparation de l'étude

5.1.1 Pré-test de l'outil ASA24

Pour pré-tester l'outil ASA24, deux phases se sont déroulées, l'une auprès de l'équipe de recherche, la seconde auprès de quelques participants avec la méthode du Think aloud.

Avant de mener ces pré-tests, un projet a été ouvert sur **le site internet d'ASA 24** (24) et les paramètres suivants ont été sélectionnés :

- le participant remplit le rappel de 24 heures pour le jour précédent, de 0h01 à minuit (autre option disponible : les dernières 24h),
- le participant a la possibilité d'enregistrer son rappel de 24 heures et d'y revenir pour le finaliser dans la journée ou jusqu'à minuit si besoin,
- le participant doit indiquer les suppléments alimentaires consommés,
- le participant ne reçoit pas le rapport de fin,
- le participant indique s'il a mangé seul ou accompagné et s'il a mangé devant la télévision ou l'ordinateur.

D'autres options pouvaient être choisies lors du paramétrage, comme par exemple, indiquer le lieu de provenance des aliments ou le lieu de consommation, mais elles n'ont pas été sélectionnées pour éviter de rallonger la durée de remplissage du rappel de 24 heures.

Les sept membres de l'équipe de recherche ont pré-testé l'outil ASA24, en remplissant un rappel de 24h à deux reprises, sur un ordinateur, un smartphone et/ou une tablette. Ces pré-tests ont permis de mettre en avant les éventuelles difficultés que pourraient rencontrer les participants.

L'application ASA24 a également été testée auprès de cinq participants provenant de chacun des sous-groupes de l'étude grâce à la méthode du « **think aloud** » qui consiste à demander aux participants de verbaliser leurs pensées implicitement présentes en utilisant l'outil (25,26). Cette méthode s'est déroulée par vidéoconférence, par le biais du logiciel Teams, et les sessions ont été enregistrées afin de pouvoir analyser les réactions des participants ultérieurement. Les difficultés rencontrées par les participants ont été récoltées, notamment en lien avec les spécificités de la consommation alimentaire en Suisse, l'outil ayant été développé pour le Canada. Ces données ont permis d'adapter le matériel nécessaire pour l'étude, en particulier la vidéo et le guide d'utilisation ASA24 que nous avons développés pour les participants ainsi que le questionnaire pour l'enquête et les grilles d'entretiens.

Les **principaux résultats du « think aloud »** ont montré qu'une majorité des participants (4/5) a eu des difficultés de compréhension pour l'ajout de l'information « AM-PM » concernant les horaires des prises alimentaires. Les termes anglophones « Lunch » et « Dinner » n'étaient pas bien compris. Une majorité des participants n'a pas trouvé des aliments, en raison notamment du choix des termes et de la manière de les orthographier (p.ex., pomme-pommes ; porc-cochon). Tous les participants ont eu des difficultés à préciser la quantité consommée ou bue en raison des portions proposées par ASA24 (p.ex. onces ou tasses). Certaines questions au moment d'ajouter des précisions sur les aliments n'étaient pas claires. Par exemple, lorsqu'un café ou un thé est déclaré, le logiciel ne propose pas d'office la version sans sucre, c'est seulement dans un deuxième temps que la précision est demandée, ce qui peut porter à confusion. Des problèmes pour se connecter ou finaliser le rapport ont également été rencontrés.

5.1.2 Développement de la vidéo et du guide d'utilisation d'ASA24

En se basant sur les résultats du pré-test, l'équipe de recherche a développé une vidéo et un guide d'utilisation pour aider les participants à utiliser seuls ASA24, en les guidant pas à pas. La vidéo a été élaborée à partir de l'enregistrement d'un écran d'ordinateur lors de l'utilisation de l'outil. Des explications en voix off illustrent chaque étape. Elle dure environ 6 minutes et focalise sur les aspects pouvant présenter des difficultés lors de l'utilisation par des consommateurs en Suisse.

Le guide de trois pages reprend de manière complémentaire les informations pratiques et peut être enregistré ou imprimé par les participants pour simplifier le remplissage d'ASA24. Il revient sur les éléments de connexion, les étapes du rappel de 24h et donne des conseils concrets pour trouver les aliments et ajouter des précisions à leur sujet. Les thèmes abordés dans la vidéo et le guide étaient les suivants :

Thèmes abordés dans la vidéo	Thèmes abordés dans le guide
Rappel de l'objectif de l'étude et du rappel de 24h Connexion dans l'application ASA24 Explication sur les horaires : correspondance entre le système anglophone sur 12 heures et suisse sur 24 heures Recherche des aliments et des boissons Quantification des portions consommées, volumes en onces et correspondance en millilitres ou litres Fin du rappel de 24h, sauvegarde et mention du guide d'utilisation pratique	Procédure de connexion avec capture d'écran Rappel sur la journée à décrire Étapes du rappel de 24h : 1) indiquer les repas ; 2) ajouter les aliments et boissons ; 3) ajouter des précisions sur les aliments et boissons Tableau de conversion des heures (7pm = 19h) Exemple pour la sélection d'un aliment Tableau de conversion des onces en millilitres Trucs et astuces pratiques

La vidéo a été mise à disposition en ligne sur la chaîne Youtube de la Haute École de Santé de Genève et peut être visionnée à l'adresse suivante : <https://youtu.be/ouUJn6CATqw>. Le guide d'utilisation est présenté en Annexe I.

5.1.3 Développement du questionnaire et préparation de l'enquête

Afin de mener l'enquête auprès des participants après qu'ils aient rempli les deux rappels de 24h, un **questionnaire** a été créé, visant à évaluer la simplicité d'utilisation de l'outil ASA24, les éventuelles difficultés rencontrées et la satisfaction des utilisateurs. Les questionnaires ont été développés en français, en se basant sur les résultats du pré-test, de la littérature scientifique du domaine et des connaissances de l'outil ASA24 de notre équipe de recherche. Les publications scientifiques traitant d'ASA24 ont été identifiées par le biais du site internet ASA24 qui répertorie les études scientifiques ayant testé ou utilisé cet outil (<https://epi.grants.cancer.gov/asa24>). L'utilisation de bases électroniques scientifiques telles que PubMed Medline a permis de compléter la recherche de littérature.

Le questionnaire était constitué de trois parties distinctes (Annexe II), à savoir :

1. des questions spécifiques sur l'utilisation de l'application ASA24
2. des questions générales sur son utilisation sous forme du questionnaire SUS « System Usability Scale » (27)
3. des questions sur les caractéristiques sociodémographiques des participants.

Le SUS est une échelle standardisée qui permet aux chercheurs de recueillir le point de vue des utilisateurs sur la facilité d'utilisation d'un système de tout type, par exemple d'un site web ou d'une application. Le questionnaire SUS a été validé (27,28), puis traduit en français (29). Le questionnaire peut être rempli en ligne ou en version papier. Les utilisateurs répondent à 10 items présentés sous la forme affirmative, en se positionnant sur une échelle de Likert à 5 points « Désaccord-Accord ». Le résultat du questionnaire se présente sous la forme d'un score compris entre 0 et 100 qui se calcule selon quatre étapes particulières. Une fois le score total obtenu pour chacun des utilisateurs, une moyenne est calculée, représentant l'évaluation globale du système.

Afin d'optimiser le taux de réponse et s'assurer que l'enquête soit complétée jusqu'à la fin, nous avons veillé à maintenir la durée nécessaire pour compléter le questionnaire à moins de 20 minutes, poser les questions les plus importantes au début, utiliser des types de questions similaires au cours de l'enquête afin que le participant en comprenne rapidement la logique, ou encore intégrer des questions conditionnelles ne concernant qu'une partie des participants (30,31).

Une fois les questionnaires élaborés, des membres de l'équipe de recherche et du board interne à la HEdS les ont pré-testés afin de vérifier leur structure, leur exhaustivité, la compréhension des questions et des options de réponse.

Les questionnaires finalisés ont été entrés dans le logiciel LimeSurvey destiné à la réalisation d'enquêtes en ligne qui assure la sécurité des données des participants. Le bon fonctionnement de l'enquête en ligne a été vérifié avant son utilisation avec les participants. Une version en format papier du questionnaire a été également préparée pour les participants qui le préféraient.

5.1.4 Développement des grilles d'entretiens individuels

Des **entretiens individuels** approfondis ont été réalisés avec un sous-échantillon de participants des différentes tranches d'âge étudiées afin d'approfondir les résultats obtenus par les questionnaires. Une grille d'entretien semi-structurée a été développée en utilisant une méthodologie similaire au développement des questionnaires décrit ci-dessus : basé sur les résultats du pré-test et une recherche de littérature, les questions de la grille ont été développées puis pré-testées. Les entretiens portaient sur des thématiques proches de celles décrites ci-dessus pour le questionnaire afin de faire ressortir les facilités et difficultés d'utilisation de l'outil ASA24. Une question ouverte générale était posée en fin d'interview pour accueillir d'éventuels remarques, commentaires ou propositions non abordés précédemment. Quelques diététiciens ou étudiants en nutrition et diététique s'étant inscrits à l'étude, nous avons adapté la grille d'entretien à ce sous-groupe. Les grilles d'entretien sont présentées en annexe III.

5.1.5 Recrutement des participants

Il était prévu d'inclure un nombre total de 106 participants, répartis selon les catégories d'âges, le genre et la méthode de recueil de données, comme décrit dans la figure 2.

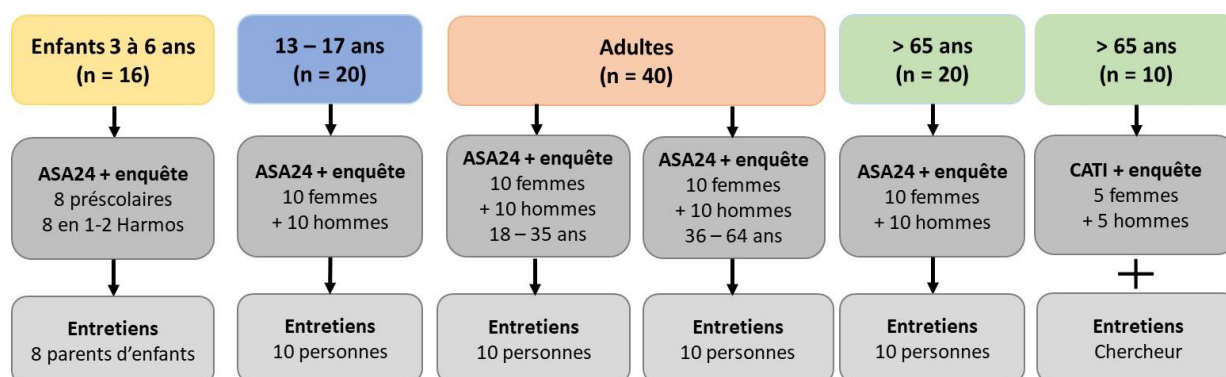


Figure 2 : Nombre de participants prévu par groupes d'âge, genre et méthodologie d'étude

Le recrutement était basé sur un échantillon de convenance et sur une méthode « boule de neige » ou « Respondent-Driven Sampling ». Les critères d'inclusion et d'exclusion pour la participation à l'étude sont décrits dans le tableau 2.

Tableau 2 : Description des critères d'inclusion et d'exclusion pour la participation à l'étude

Critères d'inclusion	Accès à un ordinateur, tablette ou smartphone Personnes en santé ou souffrant de maladie chronique, indépendamment de leur corpulence
Critères d'exclusion	Régime alimentaire d'éviction strict pour des raisons médicales

Une stratégie générale de communication de l'étude a été développée visant à recruter les participants souhaités. Elle était adaptée pour les sous-groupes de la population étudiée. En nous appuyant sur notre large réseau en Suisse romande, nous avons transmis l'appel à volontaires dans les divers cantons francophones en utilisant un flyer développé pour l'étude, diffusé en version papier et électronique (Annexe IV). Puis, les premiers participants ont été sollicités pour recruter d'autres participants.

Le recrutement des adultes a été relativement simple. En revanche, le recrutement dans les autres groupes d'âges a été difficile bien que nous ayons utilisé des canaux propres à chaque groupe, comme illustré dans la figure 3. Au vu des difficultés d'inclusion chez les enfants, adolescents et seniors, le nombre de participants prévus a été revu à la baisse en cours de projet.

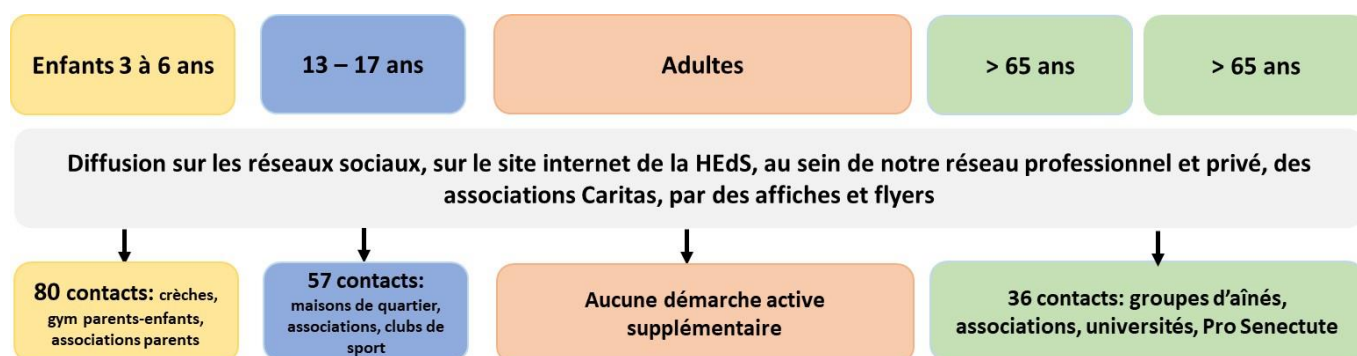


Figure 3 : Méthodes de recrutement par groupes d'âge

Pour s'assurer d'approcher également des participants avec un faible statut socio-économique, nous avons également communiqué l'appel à volontaires via les agents de santé de l'Association « Agents de Santé » à Genève, ainsi que via des potentiels partenaires tels que les épiceries Caritas.

Lors du premier contact téléphonique avec le participant, les critères d'inclusion et d'exclusion ont été vérifiés. En échange de leur participation, les participants recevaient un bon cadeau dont la valeur variait selon l'implication dans l'étude :

- CHF 30.- pour les participants faisant l'enquête,
- CHF 35.- pour les participants faisant la méthode du « think aloud » ou les CATIs
- CHF 40.- pour ceux avec un entretien individuel en complément à l'enquête.

La présente étude pilote proposée n'entre pas dans le champ d'application de la Loi sur la recherche sur l'être humain mais une demande formelle d'exemption auprès de la Commission cantonale d'éthique a été déposée. Conformément aux bonnes pratiques en vigueur, les participants ont reçu un feuillet décrivant l'étude et ont signé un formulaire de consentement.

5.2 Mise en œuvre de l'étude

Après avoir donné leur consentement à participer au projet, les participants ont reçu par email :

- Leur nom d'utilisateur et mot de passe pour ASA24
- Les périodes durant lesquelles ils devaient remplir ASA24
- La vidéo et le guide d'utilisation d'ASA24 et un bref rappel sur l'organisation de l'étude.

Une fois les deux rappels de 24 heures effectués sur ASA24, le participant a été invité à participer à une enquête en ligne. Il recevait par email le lien vers le questionnaire sur Lime Survey, à compléter au plus vite. Un email de rappel était envoyé aux personnes n'ayant pas répondu.

Pour les personnes qui ne souhaitaient pas remplir l'enquête en ligne, il était possible de compléter le questionnaire en version papier. Toutefois, aucune participant n'a demandé cette option.

Pour les personnes souhaitant également participer à l'entretien individuel, un rendez-vous d'une durée de 20 à 30 minutes était fixé par téléphone ou par vidéo-conférence en utilisant le logiciel Teams (ou Zoom en cas de demande des participants). L'entretien était enregistré, après avoir obtenu l'accord du participant et mené selon la grille d'entretien.

5.3 Traitement et analyse des données

5.3.1 Analyse des rappels de 24 heures

Les résultats des rappels de 24 heures, fournis par l'outil ASA24, ont été analysés en termes de plausibilité au niveau individuel en suivant la méthodologie proposée par l'European Food Safety Authority (11). Les apports énergétiques déclarés pour la journée analysée ont été comparés aux

besoins énergétiques théoriques estimés par l'équation de prédiction de Schofield (32) auquel un niveau d'activité physique de 1.5 a été ajouté, ce qui correspond à un niveau d'activité relativement faible (journée de travail au bureau par exemple).

Nous avons ensuite déterminé le nombre de participants avec une différence inférieure, supérieure ou égale à $\pm 20\%$ entre les besoins énergétiques théoriques et les apports déclarés dans ASA24.

En dehors de cette analyse, des critères supplémentaires ont été considérés pour évaluer la plausibilité des résultats obtenus, à savoir :

- les apports énergétiques inférieurs à < 500 kcal/jour et $> 4'000$ kcal/jour pour identifier les valeurs extrêmes
- la durée nécessaire auto-déclarée pour les deux rappels de 24 heures et la différence entre les deux
- le nombre de repas, collations et suppléments.

Par ailleurs, chaque rappel de 24 heures a été passé en revue par un membre de l'équipe de recherche. Les éléments peu réalistes étaient enregistrés (par exemple : choix d'aliment visiblement faux, erreur grossière dans les portions, etc.) et analysés. Sur cette base, le chercheur déterminait si les deux rappels de 24 heures remplis par le participant semblaient fiables, si un rappel sur deux semblait fiable ou si aucun des deux rappels ne semblait fiable.

5.3.2 Analyse de l'enquête

Les résultats de l'enquête en ligne sur Lime Survey ont été exportés dans un fichier Excel pour les analyses statistiques. Des analyses par groupes d'âge ont été réalisées. Les résultats sont présentés sous forme de synthèse incluant des tableaux et figures.

5.3.3 Analyse des entretiens individuels

Les enregistrements des entretiens individuels ont été retranscrits de manière anonyme. Une analyse de contenu a été effectuée. Les transcriptions ont été analysées à la recherche de similitudes et de différences conceptuelles et de thèmes prédominants et pertinents. Les thèmes étaient vérifiés par l'équipe de recherche. Puis, ils ont été ensuite synthétisés, classés et analysés pour répondre aux buts de l'étude. Des citations ont été utilisées pour illustrer les analyses présentées par groupes d'âge.

6 Résultats du projet

6.1 Recrutement et caractéristiques des participant-e-s inclus

Au terme de l'étude, nous avons inclus 84 participants, répartis selon les tranches d'âge présentées dans la figure 4. Sur les 129 participants ayant pris contact avec l'équipe de recherche pour participer à l'étude, 92 (71%) l'ont débutée et 84 (91%) l'ont finalisée. Un total de 40 participants a participé à un entretien individuel en plus d'avoir rempli deux rappels de 24 heures sur ASA24 et complété l'enquête en ligne. Quatre participants âgés de 65 ans et plus ont participé uniquement à un CATI.

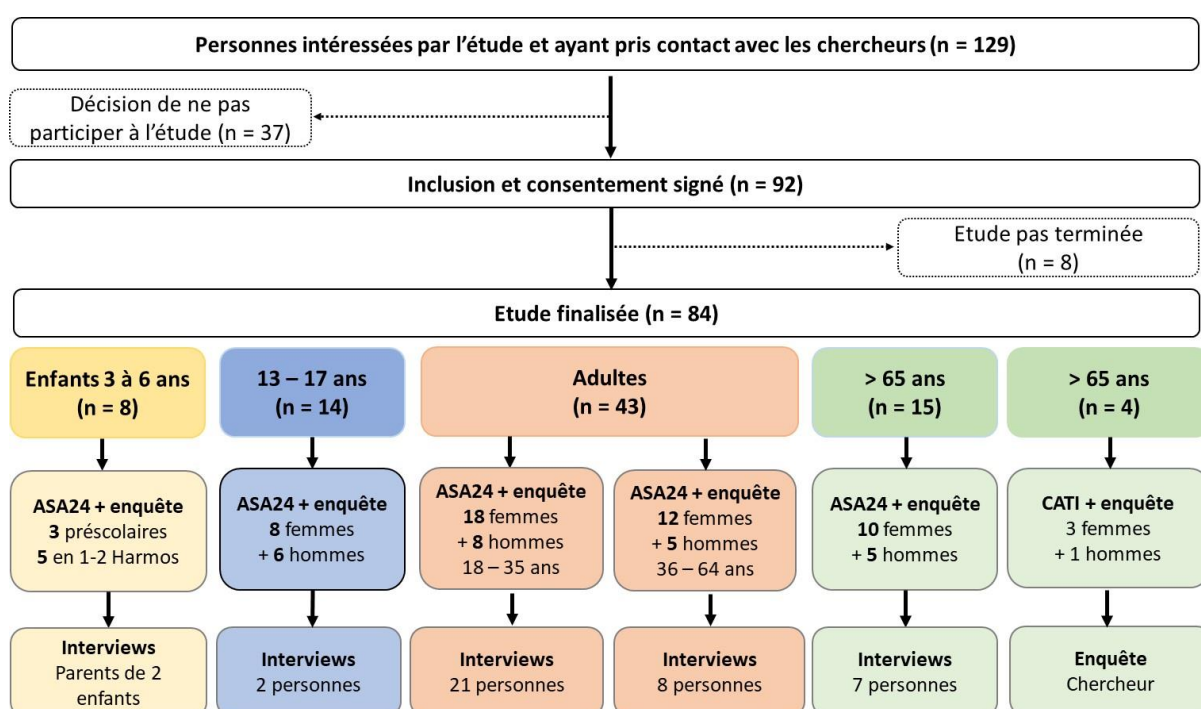


Figure 4 : Recrutement des participants et inclusion dans l'étude pour le groupe et par groupe d'âge

Les caractéristiques des participants (hormis les quatre ayant fait uniquement le CATI) sont présentées dans le tableau 3. Dans chaque groupe d'âge, les participants étaient représentés essentiellement par des femmes, ayant un indice de masse corporelle (IMC) normal (entre 18.5 – 24.9 kg/m²), de nationalité suisse et de langue maternelle française.

Parmi les participants, 34 ont déclaré avoir une activité professionnelle, pour la plupart d'une profession intermédiaire. Quatre participants étaient diététiciens et six étaient étudiants dans une formation de bachelor en nutrition et diététique, essentiellement en début de formation.

Tableau 3 : Caractéristiques des participants pour le groupe entier et par groupe d'âge

	Groupe	3-6 ans	13-17 ans	18-35 ans	36-64 ans	> 65 ans
N (%)	80	8 (10%)	14 (17.5%)	26 (32.5%)	17 (21.2%)	15 (18.8%)
Hommes / femmes	25/55	1/7	6/8	8/18	5/12	5/10
Age (ans)	35.3±22.6	4.9±1.1	13.9±1.1	26.4±4.6	49.3±8.2	71.1±4.6
Catégories IMC						
< 18.5	8 (10%)	1 (12%)	6 (43%)	1 (4%)	0	0
18.5 – 24.9	48 (60%)	4 (50%)	8 (57%)	19 (73%)	9 (53%)	8 (53%)
25 – 30	21 (26%)	3 (38%)	0	4 (15%)	7 (50%)	7 (47%)
>30	3 (4%)	0	0	2 (8%)	1 (7%)	0
Nationalité						
Suisse	64 (80%)	5 (62%)	12 (86%)	19 (73%)	13 (76%)	15 (100%)
Française	9 (11%)	0	1 (7%)	5 (19%)	3 (18%)	0
Autre	7 (9%)	3 (38%)	1 (7%)	2 (8%)	1 (6%)	0
Langue maternelle						
Française	67 (84%)	5 (63%)	13 (93%)	23 (89%)	13 (76%)	13 (87%)
Autre	13 (16%)	3 (37%)	1 (7%)	3 (11%)	4 (24%)	2 (13%)
Ménage						
1 personne	12 (15%)	0	0	5 (19%)	2 (12%)	5 (33%)
2 personnes	23 (29%)	0	1 (7%)	8 (31%)	4 (24%)	10 (67%)
3 personnes	14 (17%)	0	2 (14%)	7 (27%)	5 (29%)	0
4 personnes ou plus	31 (39%)	8 (100%)	11 (79%)	6 (23%)	6 (35%)	0
Aisance technologique						
Très à l'aise	36 (45%)	5 (63%)	4 (29%)	16 (61%)	7 (41%)	4 (27%)
A l'aise	40 (50%)	3 (37%)	9 (64%)	9 (35%)	10 (59%)	9 (60%)
Peu à l'aise	4 (5%)	0	1 (7%)	1 (4%)	0	2 (13%)
Pas à l'aise du tout	0	0	0	0	0	0

La grande majorité se disait être à l'aise ou très à l'aise avec la technologie. Par groupe d'âge, la majorité des adolescents, adultes âgés de 36 à 64 ans et personnes âgées de 65 ans et plus déclaraient être à l'aise avec la technologie plutôt que très à l'aise.

6.2 Résultats de l'enquête

6.2.1 Modalités d'utilisation d'ASA24

Quatre-vingt participants ont rempli le 1^{er} rappel de 24 heures et 72 ont rempli le second. Huit participants n'ont pas rempli le 2nd rappel de 24 heures malgré les relances de l'équipe de recherche. La plupart ont utilisé un ordinateur pour les remplir et le smartphone chez les adolescents (Tableau 4). La majorité d'entre eux n'a pas demandé d'aide pour remplir ASA24, sauf dans le groupe des adolescents qui était 70% à avoir demandé de l'aide. Les personnes ressources étaient surtout les parents (n=12), l'équipe de recherche (n=4) et le conjoint (n=4). Les raisons étaient diverses, notamment en cas de difficultés de connexion ou de compréhension, pour trouver les aliments ou pour se rappeler des aliments consommés la veille. La fonction « favoris » n'a presque jamais été utilisée. La fonction « recettes » a été utilisée par environ un tiers des participants, avec des différences entre les groupes d'âge.

Tableau 4 : Modalité d'utilisation d'ASA24 pour le groupe entier et par groupe d'âge

	Groupe	3-6 ans	13-17 ans	18-35 ans	36-64 ans	> 65 ans
N (%) pour R1	80	8 (10)	14 (18)	26 (33)	17 (21)	15 (19)
N (%) pour R2	72	5 (7)	12 (15)	26 (36)	16 (22)	13 (19)
Support R1						
Ordinateur	58 (73%)	7 (88%)	6 (43%)	21 (81%)	12 (71%)	12 (80%)
Tablette	4 (5%)	0	0	1 (4)	2 (12%)	1 (7%)
Smartphone	18 (23%)	1 (13%)	8 (57%)	4 (15%)	3 (18%)	2 (13%)
Support R2						
Ordinateur	53 (74%)	4 (80%)	5 (42%)	20 (77%)	12 (75%)	12 (92%)
Tablette	3 (4%)	0	0	1 (4%)	2 (13%)	0
Smartphone	16 (22%)	1 (20%)	7 (58%)	5 (19%)	2 (13%)	1 (8%)
Aide demandée						
Oui	19 (24%)	2 (25%)	10 (71%)	3 (12)	0	4 (27)
Non	61 (76%)	6 (75%)	4 (29%)	23 (88)	17 (100)	11 (73)
Utilisation des recettes						
Oui	27 (34%)	1 (13%)	6 (43%)	9 (35%)	5 (29%)	6 (40%)
Non	53 (66%)	7 (88%)	8 (57%)	17 (65%)	12 (71%)	9 (60%)
Utilisation des favoris						
Oui	6 (8%)	0	1 (7%)	2 (8%)	1 (6%)	2 (13%)
Non	74 (93%)	8 (100%)	13 (93%)	24 (92%)	16 (94%)	13 (87%)
Durée R1 (min)	35±18	37±11	31±9	30±15	32±14	52±26
Durée R2 (min)	28±15	27±11	24±8	23±11	27±14	42±20

6.2.2 Facilité d'utilisation et acceptabilité

Le score obtenu en moyenne au questionnaire SUS pour ASA24 était de 64.8 ± 17 pour le groupe entier. Comme illustré par la figure 6, ce score moyen se situe entre un résultat acceptable (score de 52) et bon (score de 73). Le score moyen était différent entre les groupes d'âge, allant de 58 ± 24 chez les personnes âgées de 65 ans et plus (plus près d'acceptable) à 71 ± 17 dans le groupe des adultes de 18 à 35 ans (proche de bon).

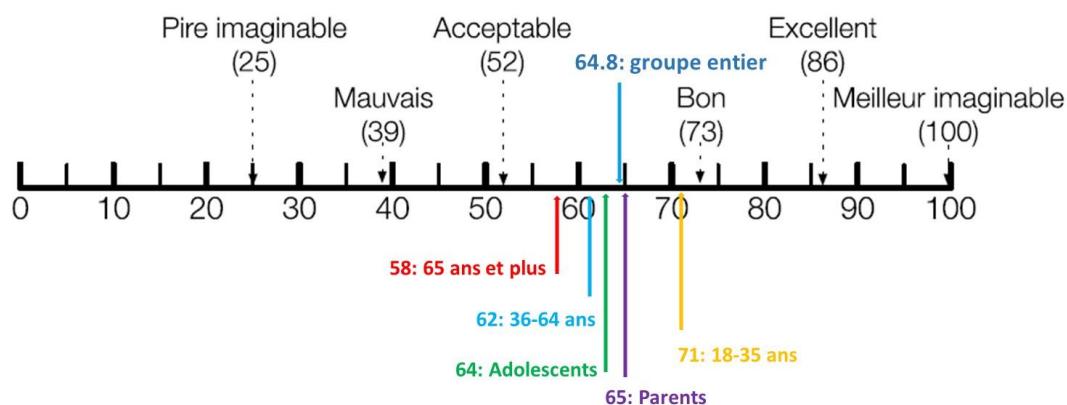


Figure 6 : Résultat du SUS et significations pour le groupe entier et par groupe d'âge (33)

Au niveau individuel, les résultats étaient assez hétérogènes, comme le démontre la figure 7. Sur les 80 participants, seuls seize (20%) avaient un score SUS en dessous du niveau acceptable.

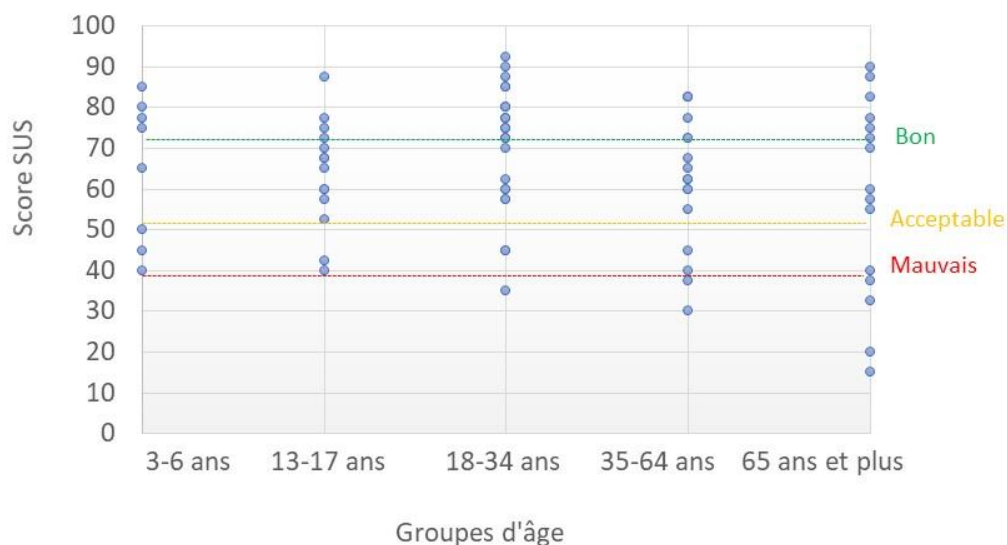


Figure 7 : Score obtenu au SUS par participant, séparé par groupe d'âge.

La durée de remplissage pour le groupe entier était en moyenne de 35 ± 18 minutes pour le R1 et de 28 ± 15 minutes pour le R2. Chez les personnes âgées de 65 ans et plus, la durée de remplissage était de 52 ± 26 pour le 1^{er} rappel de 24 heures et de 42 ± 20 pour le second, respectivement. Dans tous les groupes d'âge, la durée moyenne était plus courte pour R2 que pour R1. La durée allait au-delà de 60 minutes pour certains participants (Figure 5).

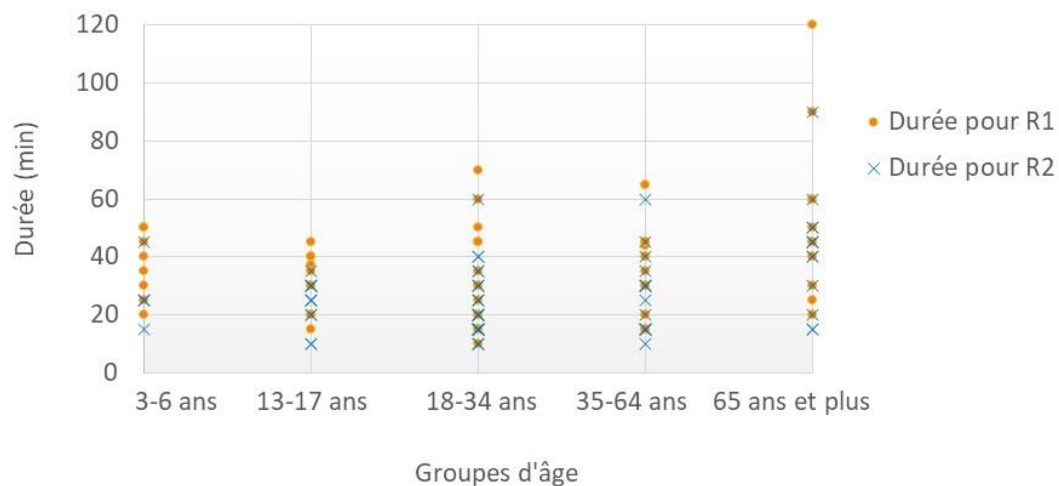


Figure 5 : Durée déclarée par les participants pour remplir les rappels de 24 heures.

Pour la majorité des participants, la durée pour remplir ASA24 était acceptable ou un peu trop longue. Pour 12 participants (15%), la durée était beaucoup trop longue (Figure 8).

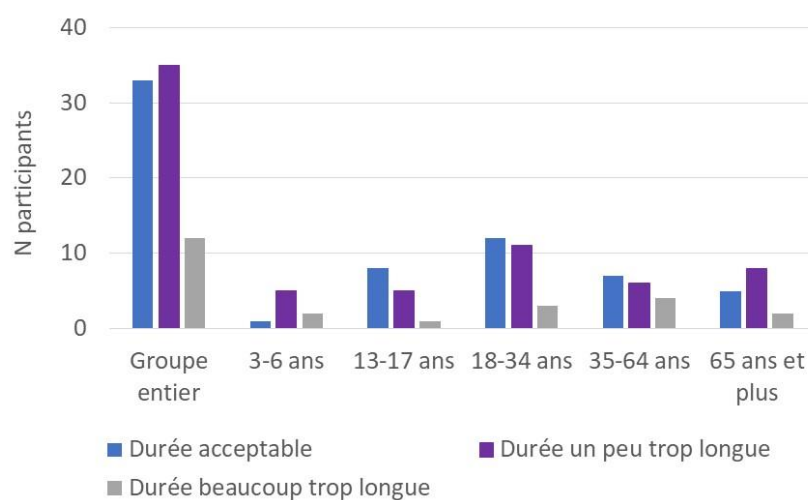


Figure 8 : Acceptabilité de la durée pour remplir ASA24, selon le groupe entier et par groupes d'âge

Concernant les ressources fournies en début d'étude pour aider à l'utilisation d'ASA24, la plupart des participants ont répondu que le guide les a aidés un peu et que la vidéo les a beaucoup aidés (Figure 9). Sept participants n'ont pas lu le guide et dix n'ont pas regardé la vidéo.

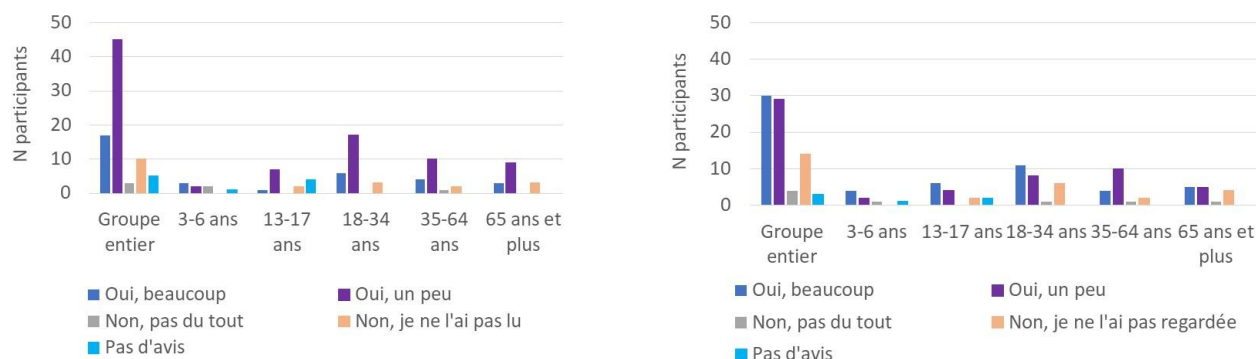


Figure 9 : Utilité du guide (figure de gauche) et de la vidéo (figure de droite), selon le groupe entier et par groupes d'âge

6.2.3 Difficultés rencontrées

Parmi les étapes d'ASA24, aucun participant n'a indiqué avoir rencontré des difficultés pour se connecter sur le bon site. Seuls quelques participants ont indiqué avoir eu des difficultés pour se connecter (n=4) et pour déclarer tous les repas (n=6). Par contre, les participants ont rencontré des difficultés pour trouver les aliments (78% d'entre eux) et définir les quantités consommées (65%).

La majorité des participants (63%) a, cependant, trouvé la plupart du temps tous les aliments/boissons recherchés (Figure 10). Les résultats sont proches dans les différents groupes d'âge. Lorsque les participants ne trouvaient pas les aliments/boissons qu'ils recherchaient, la majorité a indiqué l'avoir remplacé par un autre aliment (n=43 ; 54%) ou avoir choisi l'option « je ne peux pas trouver ce que je cherche » (n=27 ; 34%).

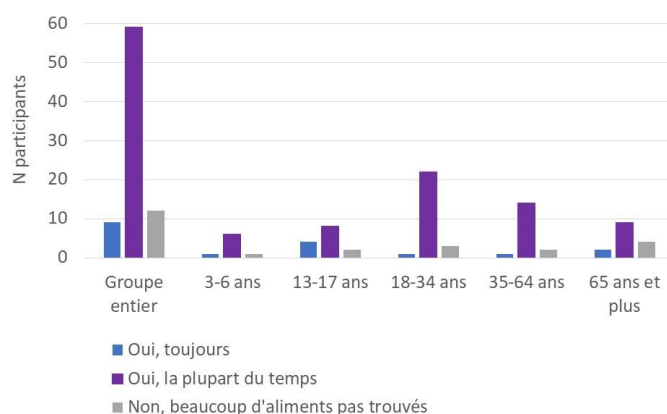


Figure 10 : Facilité pour trouver tous les aliments consommés, selon le groupe entier et par groupes d'âge

Parmi les aliments/boissons non trouvés par les participants se trouvent principalement les snacks sucrés, suivis des plats salés maison, des produits laitiers et du type de pâtes (Figure 12).

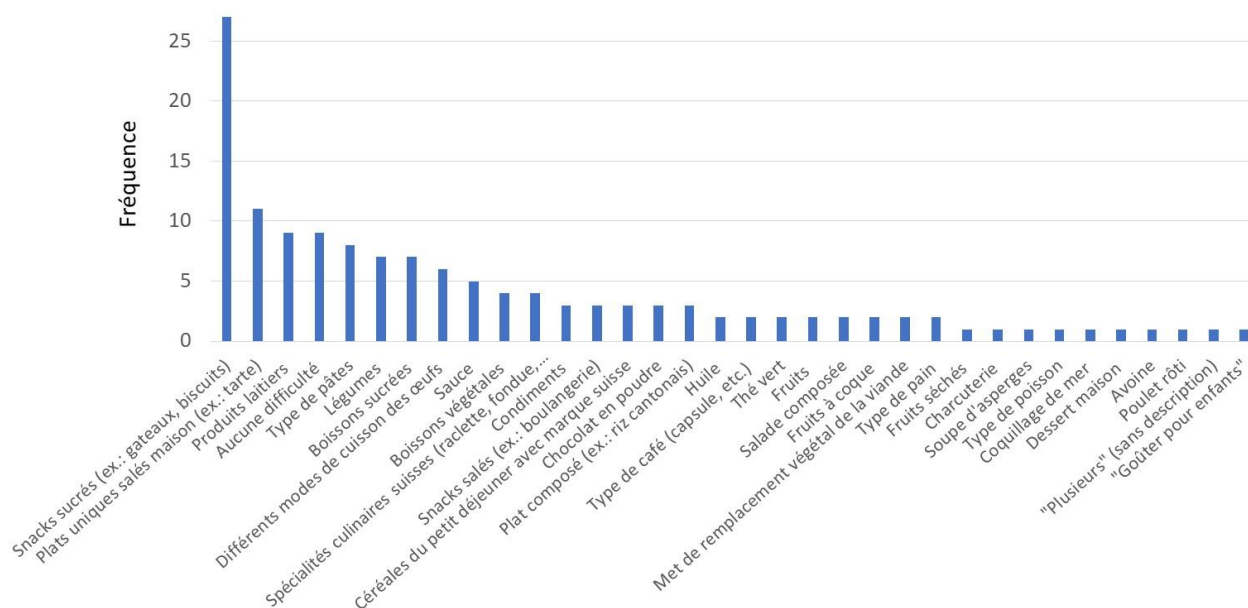


Figure 12 : Aliments ou boissons non trouvés par les participants, dans le groupe entier

En lien avec les unités de mesure de volume ou de poids, un tiers des participants dans le groupe entier dit plutôt ne pas avoir rencontré de problèmes. Neuf participants (11%) disent avoir rencontré des problèmes très souvent (Figure 13).

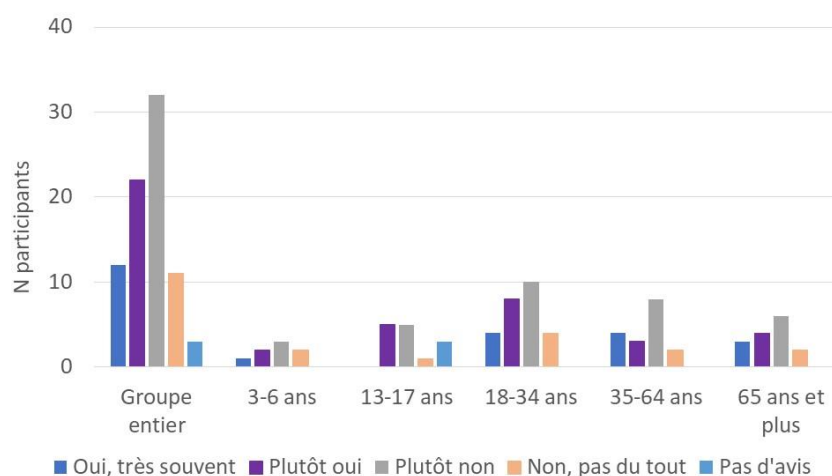


Figure 13 : Problèmes rencontrés par les participants avec les unités de volumes ou de poids, dans le groupe entier et par groupes d'âge

6.2.4 Avis général sur ASA24

Parmi les points positifs d'ASA24 relevés par les participants se trouvent surtout sa facilité d'utilisation, sa précision, notamment grâce aux questions de rappels (p.ex. : ajout de sucre ou de lait dans le café) limitant les oublis et l'opportunité d'observer ses propres habitudes alimentaires. D'autres points positifs étaient mentionnés, comme les fonctionnalités permettant de rentrer des recettes et d'estimer les quantités à l'aide d'images, le remplissage du rappel de 24 heures en ligne plutôt qu'en version papier et le grand choix d'aliments dans la base de données, bien qu'elle soit peu adaptée aux habitudes alimentaires suisses. Certains participants ont relevé que l'application était adaptée à un ordinateur, mais peu à un smartphone. Sur ce dernier, la présentation était peu lisible et l'utilisation moins intuitive en raison du texte à entrer.

Les propositions d'amélioration les plus citées étaient les suivantes : adapter la base de données des aliments au contexte suisse, avoir la possibilité de remplir les quantités directement après le choix des aliments, diminuer la durée du remplissage, adopter les unités de mesures et le système d'heures francophones et ajouter la possibilité de télécharger une recette via un lien internet ou une photographie du plat. Certains participants auraient aussi souhaité rentrer la quantité totale d'eau consommée en une fois plutôt que par verre tout au long de la journée.

Il a été demandé aux participants si, au final, sans prendre en compte les difficultés avec les unités de mesures, ils pensaient que l'application ASA24 était susceptible de mesurer leur consommation alimentaire avec précision. La plupart ont répondu positivement dont 28% ont répondu « oui, tout à fait » (Figure 14a). Les résultats étaient relativement similaires entre les groupes d'âge, sauf chez les personnes âgées de 65 ans et plus qui étaient 4/15 (27%) à répondre plutôt non (Figure 14a).

Il a également été demandé aux participants s'ils pensaient que les outils en ligne tels qu'ASA24 pouvaient être utilisés pour des projets de recherche sur l'alimentation. Une grande majorité (88%) a répondu de manière positive, sans différence notable entre les groupes d'âge (Figure 14b).

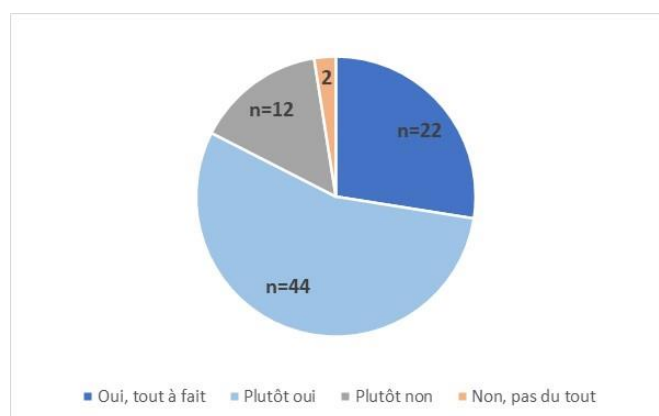


Figure 14a. Capacité d'ASA24 à mesurer précisément l'alimentation, selon les participants.

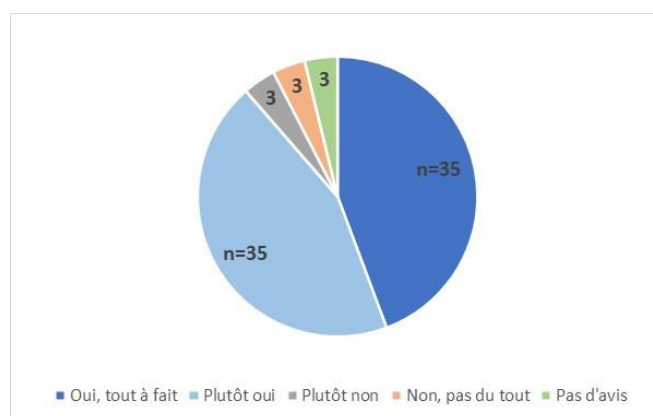


Figure 14b. Utilité d'ASA24 pour la recherche, selon les participants.

6.3 Résultats des rappels de 24h avec ASA24

6.3.1 Consommation alimentaire déclarée dans ASA24

Le nombre de repas, collations et suppléments déclarés dans ASA24 pour chacun des rappels de 24 heures est décrit dans le tableau 5. Dans le groupe entier, la plupart des participants ont consommé trois repas par jour et une collation, et la plupart n'ont pas consommé de supplément alimentaire. Chez les personnes âgées de 65 ans et plus, la majorité n'a déclaré aucune collation.

Tableau 5 : Nombre de repas, collations et suppléments déclarés dans ASA24 par rappel de 24h, pour le groupe entier et par groupe d'âge

	Groupe	3-6 ans	13-17 ans	18-35 ans	36-64 ans	> 65 ans
N (%) pour R1	80	8 (10)	14 (18)	26 (33)	17 (21)	15 (19)
N (%) pour R2	72	5 (7)	12 (15)	26 (36)	16 (22)	13 (19)
Repas (R1 / R2)						
1 repas (n)	0/1	0/0	0/0	0/0	0/1	0/0
2 repas (n)	15/12	0/0	2/2	3/4	6/4	4/2
3 repas (n)	63/56	8/5	11/9	23/21	11/10	10/12
4 repas (n)	2/3	0/0	1/1	0/1	0/1	1/0
Collation (R1 / R2)						
0 collation (n)	21/27	0/0	1/6	7/8	4/6	9/7
1 collation (n)	45/29	5/2	11/6	15/9	9/8	5/6
2 collations ou plus (n)	14/14	3/3	2/0	4/9	4/2	1/0
Suppléments (R1 / R2)						
0 supplément (n)	50/42	4/4	10/10	14/11	11/9	11/8
1 supplément (n)	15/13	2/0	2/1	4/6	4/5	3/2
2 suppléments ou plus (n)	8/6	1/0	2/1	2/2	2/1	1/2

En moyenne, l'apport énergétique déclaré était de 2146±794 kcal/jour pour le 1^{er} rappel de 24h et de 2248±1348 kcal/jour pour le second. Un apport de < 500 kcal/jour a été déclaré chez une adolescente et un apport de > 4'000 kcal/jour chez deux jeunes hommes, une jeune femme et une adolescente.

6.3.2 Comparaison entre les besoins énergétiques théoriques et les apports déclarés dans ASA24

Une différence supérieure à $\pm 20\%$ entre les besoins énergétiques estimés et les apports énergétiques déclarés dans ASA24 est observée pour 60% des participants pour le 1^{er} rappel de 24 heures et 70% pour le 2^{ème} rappel. Des disparités apparaissent entre les groupes d'âge (Tableau 6).

Tableau 6 : Nombre de participants (et proportions) avec une différence inférieure, supérieure ou égale à $\pm 20\%$ entre les besoins énergétiques théoriques et les apports déclarés dans ASA24, pour le groupe entier et par groupe d'âge.

	Groupe	3-6 ans	13-17 ans	18-35 ans	36-64 ans	> 65 ans
N (%) pour R1	80	8 (10%)	14 (17%)	26 (33%)	17 (21%)	15 (19%)
N (%) pour R2	72	5 (7%)	12 (15%)	26 (36%)	16 (22%)	13 (19%)
Différence (R1)						
< -20%	25 (31%)	0	4 (29%)	7 (27%)	9 (53%)	5 (33%)
$\pm 20\%$	31 (39%)	3 (38%)	7 (50%)	11 (42%)	5 (29%)	5 (33%)
> +20%	24 (30%)	5 (62%)	3 (21%)	8 (31%)	3 (18%)	5 (33%)
Différence (R2)						
< -20%	27 (38%)	0	5 (42%)	8 (30%)	10 (63%)	4 (31%)
$\pm 20\%$	25 (34%)	1 (20%)	5 (42%)	10 (40%)	4 (25%)	5 (38%)
> +20%	20 (28%)	4 (80%)	2 (16%)	8 (30%)	2 (12%)	4 (31%)

Chez la majorité des enfants (60%), la différence est supérieure à +20% (Figure 15), ce qui signifie que les apports déclarés sont supérieurs aux besoins estimés. Pour la moitié des adolescents, la différence se situe dans l'intervalle de $\pm 20\%$. Pour la majorité des adultes de 36 à 64 ans, la différence est supérieure à -20%.

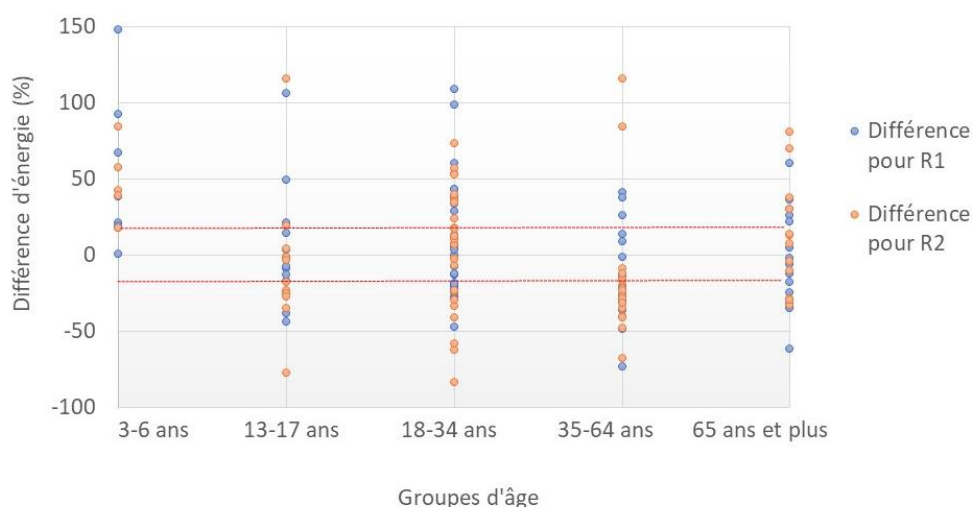


Figure 15 : Différence entre les besoins énergétiques totaux estimés et ceux déclarés dans ASA24 pour le premier rappel de 24h (R1) et le second (R2). Les lignes rouges indiquent une différence de + 20% et -20%.

6.3.3 Analyse des rapports de 24h par les diététiciens

L'équipe de recherche a passé en revue les rappels de 24 heures pour analyser leur plausibilité, en se basant sur la liste d'aliments consommés et les quantités déclarées. Il en ressort les résultats suivants sur les 144 rappels analysés auprès de 72 participants (huit participant n'ayant rempli qu'un seul rappel) :

- Les deux rappels de 24h semblent plausibles pour 35% des participants,
- Un rappel sur deux semble plausible pour 29% des participants,
- Les deux rappels ne semblent pas plausibles pour 36% des participants.

En analysant les trois catégories ci-dessus en relation avec les difficultés déclarées par les participants lors de l'enquête, on ne remarque pas de différences notables. Parmi les 56 participants ayant déclaré des difficultés pour trouver les aliments dans ASA24, les deux rappels de 24 heures ont été déclarés comme non plausibles par l'équipe de recherche chez 38% d'entre eux. Chez les 16 participants qui n'ont pas signalé de difficultés pour trouver les aliments, 31% ont eu deux rappels de 24 heures considérés comme peu fiables.

Des résultats assez similaires s'observent en lien avec les difficultés déclarées pour définir les quantités consommées dans ASA24. Au sein des 46 participants ayant déclarés des difficultés, 35% ont eu deux rappels de 24 heures considérés comme non plausibles. Ce chiffre est de 38% chez les participants n'ayant pas déclarés de difficultés pour définir les quantités.

6.4 Résultats des entretiens individuels

6.4.1 Impression générale sur ASA24

Selon les résultats des entretiens individuels auprès de 38 participants, l'impression générale sur ASA24 variait en fonction des groupes d'âge, comme résumé dans la figure 17. Dans les groupes des parents d'enfants (n=2), des adolescents (n=2) et des adultes âgés de 18 à 35 ans (n=15), l'opinion était globalement plutôt positive et quelques participants avaient une opinion plus mitigée.

Dans l'ensemble, les adultes âgés de 36 à 64 ans (n=8) avaient un avis plutôt négatif : « *J'ai vu votre annonce et j'ai voulu vous aider mais je ne pensais pas que ça allait être si long et si compliqué à remplir. Honnêtement je ne comprends pas l'utilité de cette application.* » (Femme, 51 ans). Certains y voyaient du positif comme un monsieur de 49 ans qui relevait « *J'ai trouvé l'application très bien faite, c'est très intuitif à utiliser c'est même assez ludique avec les petits dessins donc j'ai trouvé très bien fait.* » Dans le groupe des personnes âgées de 65 ans et plus (n=11), l'opinion était partagée, avec une partie des participants ayant un avis positif et l'autre moitié ayant un avis plutôt négatif.

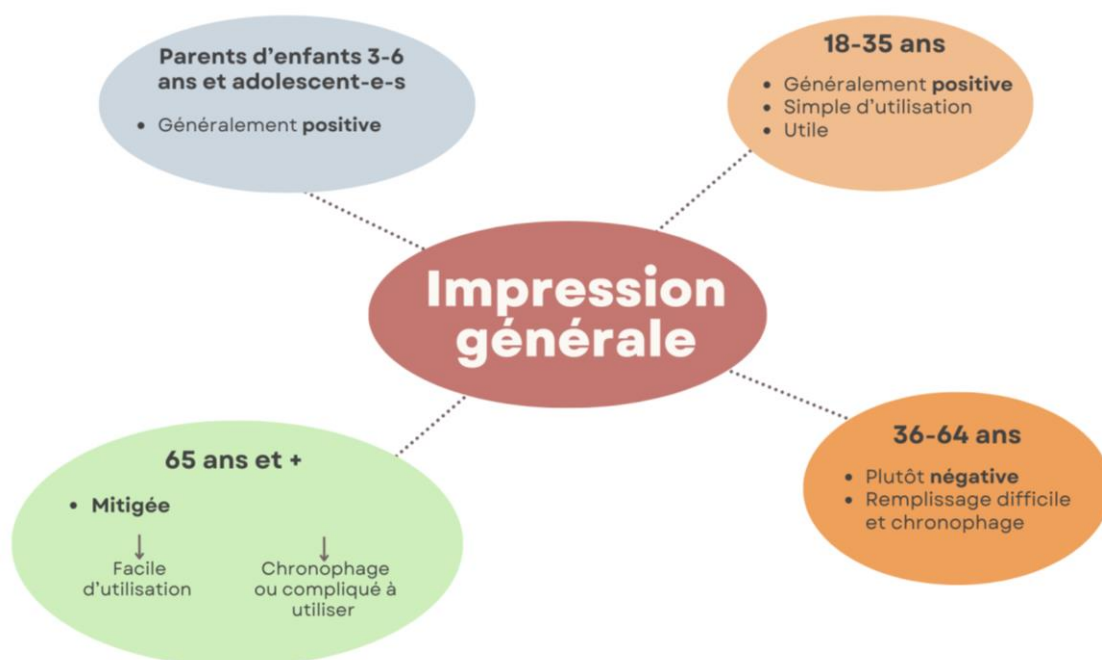


Figure 17 : Impression générale des participants sur ASA24

Durant l'entretien, il a été demandé aux participants s'ils pensaient que les rappels de 24 heures remplis sur ASA24 reflétaient leur consommation alimentaire réelle, par le biais d'une note entre 0 et 10 (0 étant " ne reflète pas du tout ce que j'ai vraiment mangé ces deux jours" et 10 " reflète tout à fait que j'ai vraiment mangé ces deux jours "). La moyenne pour l'ensemble des participants se situait à 8.7 sur 10.

6.4.2 Avantages et inconvénients

Les avantages et inconvénients relevés sur ASA24 par les participants lors des entretiens étaient relativement similaires entre les groupes d'âges (Figure 18). Parmi les avantages fréquemment relevés, on retrouve l'utilité de l'application pour prendre conscience de son alimentation : « *Elle est hyper utile pour ceux qui comme moi, s'intéressent à suivre l'alimentation.* » (Femme, 21 ans) ou « *L'avantage principal, c'est que ça te fait prendre conscience vraiment de ce que tu manges, les quantités, tout ça.* » (Femme, 65 ans).

Parmi les inconvénients de l'application, les participants des différents groupes d'âge ont relevé essentiellement son côté chronophage et son processus contraignant : « *Je trouve qu'il y a beaucoup, de pages qui devaient défiler pour les quantités, il y avait beaucoup d'options à indiquer (...) ça prend beaucoup, beaucoup de temps.* » (Femme, 32 ans) ou « *Je trouve que l'arborescence manque un peu de dynamisme, c'est-à-dire que quand on a avancé dans une branche, tout à coup on revient en arrière pour repartir d'un point de départ.* », (Homme, 74 ans).

L'absence de certains aliments suisses et les unités de mesures anglo-saxonnes figuraient également parmi les inconvénients relevés par les participants.

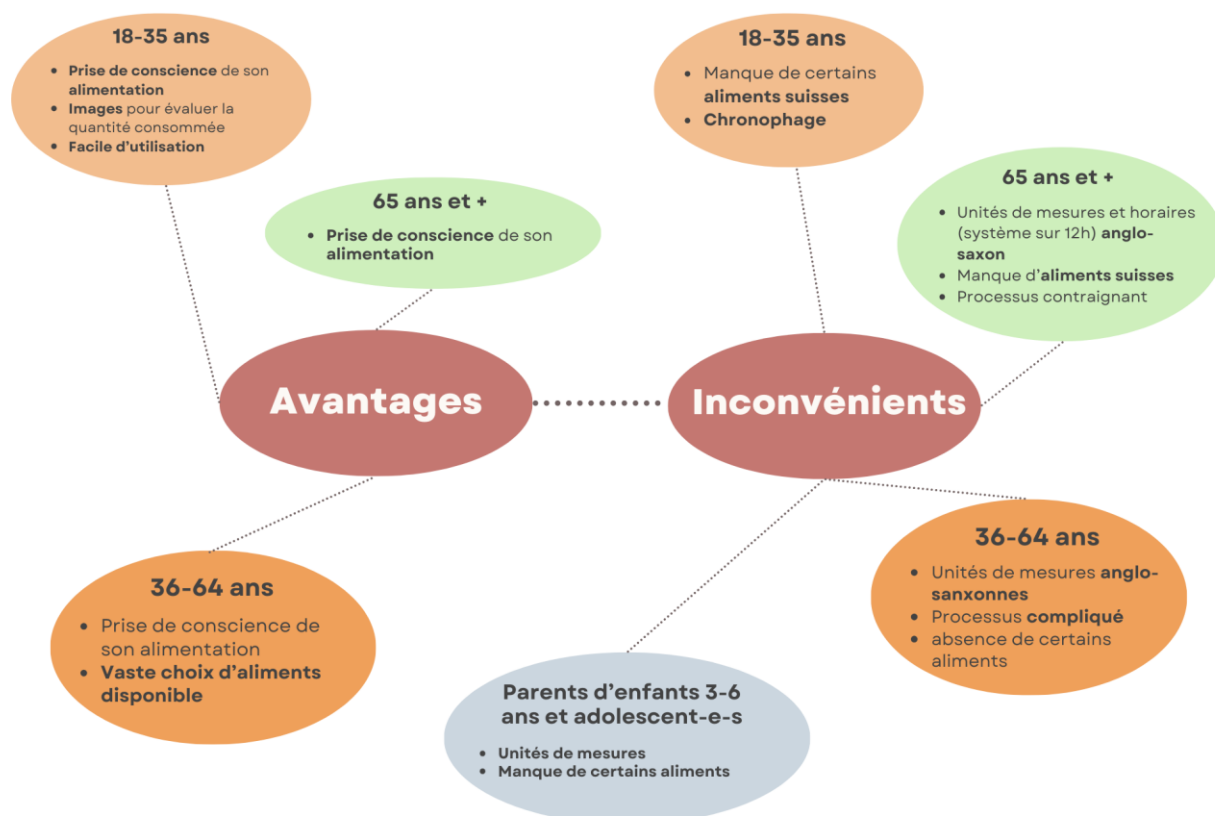


Figure 18 : Avantage et inconvénients perçus sur ASA24 par les participants

6.4.3 Propositions d'amélioration

Lors des entretiens, il a été demandé aux participants quelles seraient leurs suggestions pour améliorer l'application ASA24. La figure 19 résume les propositions principales. Tous les groupes d'âges citaient l'adaptation du logiciel à la population suisse, avec l'ajout d'aliments suisses, et une simplification du processus de remplissage, en regroupant ou en simplifiant certaines étapes : « j'aurais apprécié de pouvoir mettre l'aliment et directement la quantité, de rester vraiment sur la même page » (Femme, 32 ans).

Il a également été proposé de pouvoir utiliser ASA24 sous forme d'application mobile plus simple à remplir « La transformer en une application, et plus intuitif, plus d'images, moins de choses à lire » (Femme, 47 ans).

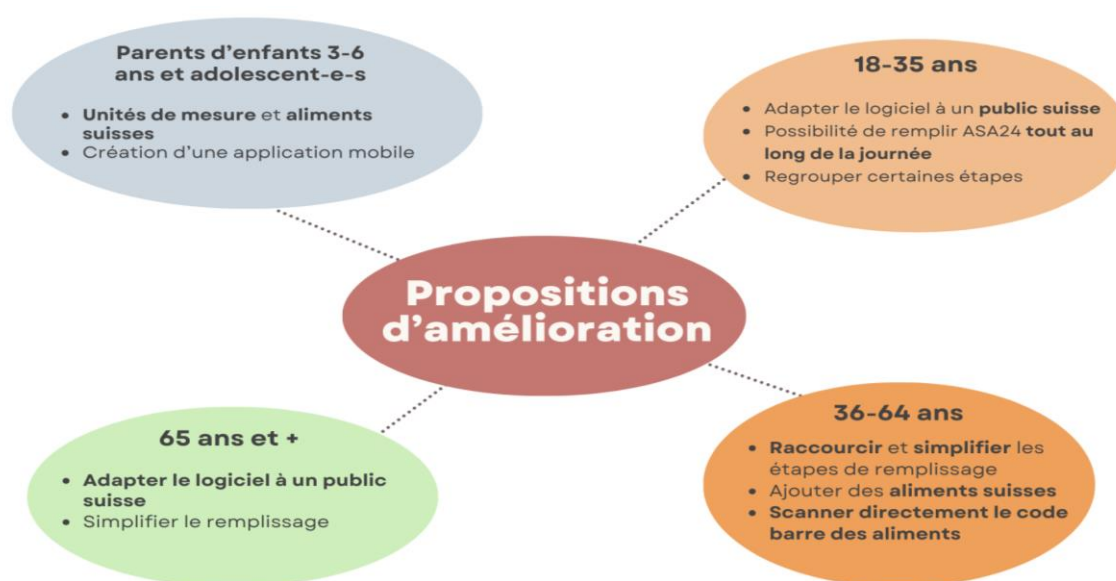


Figure 19 : Avantage et inconvénients perçus par les participants sur ASA24

Concernant les préférences pour recueillir les données sur la consommation alimentaire, il a été proposé aux participants trois options : 1) utiliser un outil comme ASA4 seul, 2) participer à une visioconférence avec un diététicien qui remplit ASA24 ou 3) venir dans les locaux de l'étude pour venir remplir ASA24 avec un diététicien. Les adultes de 18 à 35 ans préféraient presque unanimement l'option 1. Chez les adultes de 36 à 64 ans, deux tiers préféraient l'option 1 et un tiers préférait l'option 2. Les parents d'enfants de 3 à 6 ans et les adolescents étaient partagés entre les options 1 et 2 alors que les personnes de 65 ans et plus préféraient les options 2 et 3.

6.4.4 Résultats au sein du sous-groupe des diététiciens

Un sous-groupe de six participants, diététiciens de profession ou en formation pour obtenir un bachelor en nutrition et diététique, a pris part aux entretiens. Comme décrit par la figure 20, globalement, l'avis de ce groupe sur ASA24 était positif. Ils considéraient l'application comme facile à utiliser, excepté les unités de mesures anglo-saxonnes et le manque d'aliments suisses.

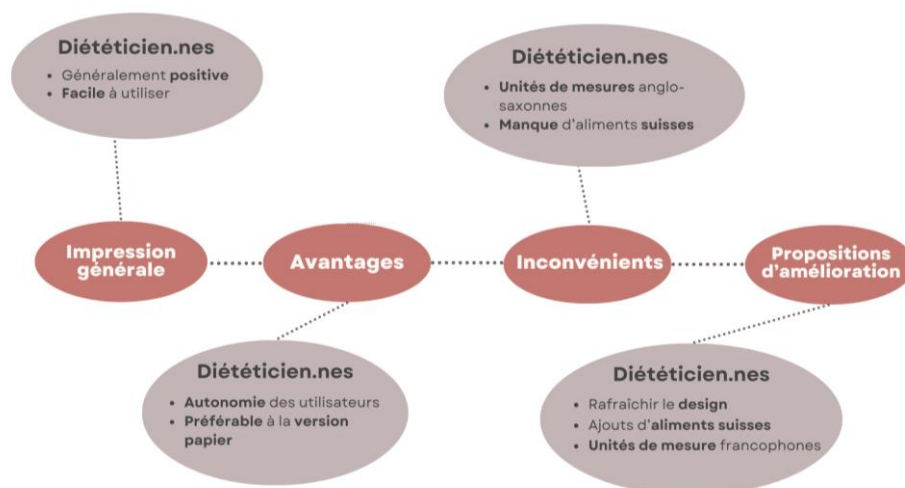


Figure 20 : Avis sur ASA24 des diététiciens

6.4.5 Résultats des participants ayant rempli ASA24 par CATI

En plus des 80 participants ayant mené l'étude classique, quatre personnes âgées de 65 ans et plus (trois femmes et un homme) ont rempli ASA24 par CATI et ont ensuite été interviewées. Leur avis sur ASA24 était plutôt négatif, citant son côté chronophage et complexe d'utilisation (Figure 21). Comme les autres groupes de participants, leurs suggestions étaient d'utiliser les unités de mesures francophones et d'intégrer davantage de produits disponibles en Suisse.

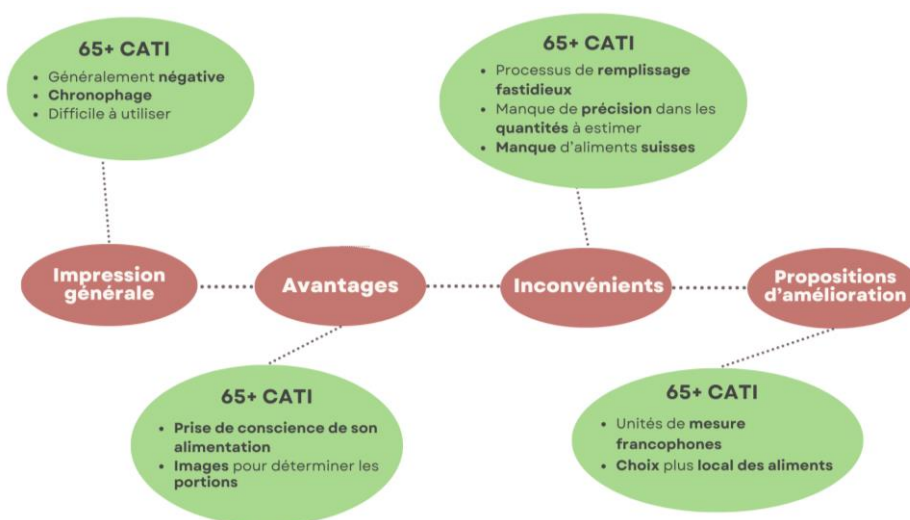


Figure 21 : Avis sur ASA24 des personnes âgées de 65 ans et plus ayant participé à un CATI

6.5 Synthèse des résultats sur l'acceptabilité, la facilité d'utilisation et la performance d'ASA24 par groupe d'âge

Les résultats obtenus aux critères utilisés pour évaluer l'acceptabilité, la facilité d'utilisation et la performance d'ASA24 dans les groupes d'âge sont synthétisées dans la figure 22. On observe que globalement les critères sont atteints, en particulier chez les adultes de 18 à 35 ans, et que des difficultés spécifiques à certains groupes d'âge apparaissent, notamment les suivantes :

- enfants de 3 à 6 ans : plausibilité des apports énergétiques faibles, avec une probable surestimation des apports déclarés dans ASA24 en comparaisons aux besoins énergétiques estimés,
- adolescents de 13 à 17 ans : recrutement très difficile et manque d'autonomie pour le remplissage, avec une aide nécessaire des parents,
- seniors de 65 ans et plus : durée conséquente pour remplir ASA24.

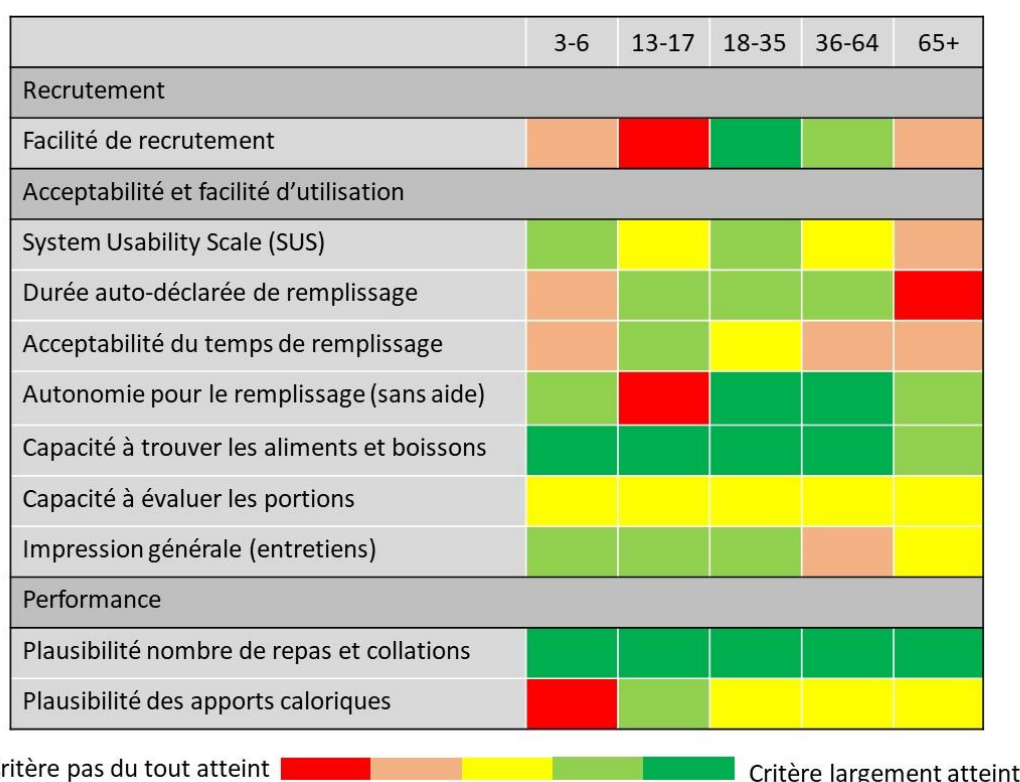


Figure 22 : Atteinte des critères utilisés pour évaluer l'acceptabilité, la facilité d'utilisation et la performance d'ASA24 par groupe d'âge.

7. Discussion

7.1 Rappels des résultats

Le but de cette étude pilote était de tester un protocole d'enquête de type rappel de 24 heures en utilisant ASA24, au sein de différents groupes d'âge de la population de Suisse romande. Nous avons testé son acceptabilité, sa simplicité d'utilisation, ainsi que sa performance évaluée par la plausibilité des résultats obtenus, auprès des adultes de 18-64 ans, les parents d'enfants de 3-6 ans, les adolescents de 13-17 ans et les seniors de 65 ans et plus.

Les résultats obtenus auprès de 80 participants ont démontré que cette application web auto-administrée est bien acceptée, utilisée en autonomie sans difficultés majeures, menant à des résultats plausibles, chez ces participants suisses, de langue maternelle française, de profession intermédiaire et à l'aise avec la technologie. Toutefois, des différences importantes sont observées entre les groupes d'âge. Si son usage semble relativement simple chez les adultes de 18-35 ans pour de la recherche sur la nutrition, les spécificités des autres groupes doivent être considérées, notamment en termes de recrutement, de durée et aide nécessaires pour remplir ASA24 et de quantités d'aliments entrées dans le système.

7.2 Synthèse et comparaison avec la littérature

7.2.1 Acceptabilité et facilité d'utilisation d'ASA24

Pour évaluer ASA24 auprès des participants, nous avons notamment intégré à notre enquête la version française du score SUS (29), utilisé dans des études précédentes portant sur d'autres applications de recueil alimentaire. Dans notre étude, le score obtenu au SUS était en moyenne de 64 dans le groupe entier, mais il variait considérablement entre les groupes d'âge. Chez les adultes de 18 à 35 ans, le score était de 71, ce qui correspond à un outil considéré comme bon par les participants. Ce résultat est très proche des résultats observés dans une étude récente menée en France avec l'adaptation française de l'application myfood24 (34) dont le score médian était de 73 chez les adultes de moins de 30 ans. Tout comme nous l'avons observé, leur score SUS diminuait chez les personnes plus âgées, avec des scores très similaires aux nôtres : il était à 63 chez les plus de 30 ans (62 dans la présente étude) et à 58 chez les personnes âgées de 65 ans et plus (score identique à notre étude). Ce score de 58 signifie que les seniors considèrent l'application comme acceptable plutôt que bonne.

Dans notre enquête, nous avons évalué le score SUS après que les participants aient utilisé ASA24 à deux reprises. Une étude a évalué le score SUS suite à plusieurs utilisations de l'application INTAKE24, une application en ligne développée pour mener des rappels de 24 heures dans des enquêtes nationales de nutrition, auprès de participants de 11 à 24 ans (35). Le score SUS était en

moyenne de 72 en début d'étude atteignant un résultat de 83 en fin d'étude, après quatre utilisations par les participations et des modifications apportées à l'application en cours d'étude selon les avis des participants. On note donc que l'entraînement et l'adaptation permettent une meilleure acceptabilité.

En définitive, la comparaison aux études ayant également utilisé le SUS pour évaluer une application auto-administrée pour le recueil des apports alimentaires montre que les résultats obtenus dans la présente étude sont prometteurs, sachant que l'application ASA24 n'a pas été adaptée pour la Suisse actuellement. De plus, les résultats plus faibles relevés chez les seniors de 65 ans et plus se retrouvent aussi pour l'application myfood24 bien qu'elle ait été adaptée à la France.

En plus du score obtenu au SUS, nous avons intégré des critères supplémentaires pour évaluer l'acceptabilité et la facilité d'utilisation d'ASA24. Parmi eux, le temps de remplissage auto-déclaré par les participants a été considéré. En moyenne, il était de 35 minutes pour le groupe entier pour le premier rappel de 24 heures et de 28 minutes pour le second. Bien que l'application n'ait pas été adaptée à la Suisse, ces durées sont proches de celles présentées par le site ASA24 qui indique de prévoir un temps de 28 et 24 minutes, respectivement (24). Toutefois, chez les seniors de 65 ans et plus, la durée moyenne s'élevait à 52 minutes et 42 minutes, respectivement.

Les données de la littérature montrent que d'autres applications étaient plus rapides à remplir, notamment la version française de myfood24 complétée par un tiers des participants en moins de neuf minutes (34). Le temps nécessaire pour remplir un rappel de 24 heures sur INTAKE24 était presque divisé par deux entre le prototype initial et la version finale (35). Selon l'étude de Hasenböhle, environ 80% des utilisateurs seraient prêts à passer entre 10 et 14 minutes pour remplir un rappel de 24 heures (34). Malgré la durée plus élevée que celle indiquée ici, la plupart des participants à notre étude la trouvaient acceptable ou un peu trop longue. Seuls 15% d'entre eux la trouvaient beaucoup trop longue.

La durée de remplissage est un élément important. Une revue systématique de 2022 sur les différents outils de recueil de consommation alimentaire a démontré qu'un long temps de remplissage peut entraîner des difficultés à obtenir des réponses et produire des données inexactes. Cette revue a montré que les participants se montraient réticents à remplir les longs questionnaires, surtout s'il leur était demandé de remplir plusieurs rappels de 24 heures, ce qui entraînait soit une perte de suivi, soit un enregistrement défectueux (sous- ou surestimation) des données alimentaires. (36)

Quant aux difficultés relevées par les participants à notre étude, les résultats correspondent aux études portant sur les applications INTAKE24 et la version française de myfood24, notamment la difficulté à trouver certains aliments/boissons qui étaient remplacés par des aliments de substitution

(34,35). En utilisant la version française de myfood24, seuls 27% des participants ont indiqué avoir trouvé les aliments rapidement (37).

Au-delà des difficultés rencontrées par les participants de notre étude liées aux unités de mesure nord-américaines, l'évaluation des quantités consommées a également été problématique pour les deux-tiers d'entre eux. Néanmoins, les participants ont apprécié les images d'aliments et de boissons proposées pour évaluer les quantités. Dans les études portant sur les applications INTAKE24 et la version française de myfood24, la grande majorité des participants a également relevé l'utilité des nombreuses images à disposition pour évaluer les portions (34,35).

Globalement, les résultats de notre étude montrent que les différents critères utilisés pour évaluer l'acceptabilité et la facilité d'utilisation d'ASA24 étaient plutôt atteints, avec des différences entre les groupes d'âge. Parmi les outils disponibles pour le recueil de la consommation alimentaire, les résultats d'une revue systématique montrent que les rappels de 24h automatisés se sont révélés comme l'une des méthodes préférées des participants pour un usage au long terme (36).

7.2.3 Performance d'ASA24 évaluée par la plausibilité des résultats obtenus

En plus d'avoir testé l'acceptabilité et la facilité d'utilisation d'ASA24, notre étude a évalué sa performance par le biais de la plausibilité des résultats obtenus en utilisant plusieurs critères. Il est cependant important de noter que l'outil ASA24 a déjà été largement validé dans différents populations (13,17,38,39). Il est déjà fréquemment utilisé en recherche auprès de sous-groupes de la population incluant les adultes en santé (13), les enfants (15,16,22) ou les personnes âgées (23). Comme la version existante en français-canadien n'a pas été adaptée pour une utilisation dans notre pays, notre étude ne visait pas à valider l'outil ASA24 dans la population de Suisse romande. Il s'agissait d'un projet pilote afin de fournir des résultats préliminaires, sachant que les étapes pour adapter un tel outil à une nouvelle population requiert des ressources financières, technologiques et en temps considérables.

En lien avec la plausibilité des résultats fournis par ASA24, nos données montrent que la structure alimentaire rapportée par les participants correspondait aux habitudes de la population suisse avec majoritairement trois repas et 1 à 2 collations (40). De plus, lorsque notre équipe de recherche, tous diététiciens, a évalué la liste des aliments et quantités rapportés, un tiers des participants semblaient avoir rempli deux rappels de 24h plausibles. Dans une étude nutritionnelle, la révision des carnets alimentaires ou des rappels de 24h par un professionnel de la nutrition fait partie des bonnes pratiques. Ceci permet de clarifier avec les participants tout doute quant aux aliments ou quantités déclarés (41).

Quant aux autres critères utilisés pour évaluer la plausibilité des résultats, un tiers des participants avaient une concordance à $\pm 20\%$ entre les apports énergétiques déclarés et les besoins théoriques calculés, avec toutefois une surestimation fréquente des apports chez les jeunes enfants et une sous-estimation chez les adultes de 36 à 64 ans. Le nombre de valeurs extrêmes restait faible avec cinq rappels de 24h inférieur à 500 ou supérieurs à 4000 kcal/j. Il est important de souligner que, dans cette étude, nous n'avions pas de mesure de référence des apports alimentaires, comme un rappel de 24 heures conduit par un diététicien. Par conséquent, notre comparaison avec les besoins énergétiques théoriques est limitée par le fait que certains participants ont peut-être une dépense énergétique augmentée par une activité physique élevée ou au contraire très faible. A noter qu'en raison de la variation intra-individuelle des apports alimentaires d'un jour à l'autre, l'utilisation d'un seul rappel de 24h augmente la probabilité de capturer les extrêmes d'apport alimentaire plutôt que l'apport actuel habituel, raison pour laquelle il est recommandé de répéter au moins deux jours non consécutifs (11).

Plusieurs difficultés connues peuvent affecter la validité ou la précision des outils d'évaluation des apports alimentaires. Elles incluent, par exemple, l'évaluation de la taille des portions ou des méthodes de cuisson. De plus, les biais sont différents pour les méthodes prospectives ou rétrospectives (36). La méthode du rappel de 24 heures reste l'une des méthodes les plus utilisées dans les enquêtes nationales en Europe (10). De plus, la digitalisation de la collecte des données et de leur saisie ou codage offre une importante opportunité de réduire les erreurs humaines et fournir une estimation de l'apport alimentaire aussi proche que possible de la réalité (36).

7.3 Limites et points forts du projet

Ce projet présente certaines limites. En termes de recrutement, il était prévu d'inclure autant de femmes que d'hommes, de différents niveaux socio-économiques. Au final, les participants sont représentés à 80% par des femmes, majoritairement suisses, de langue maternelle française, de profession intermédiaire et se disant à l'aise ou très à l'aise avec la technologie. Ce type d'étude implique un biais de sélection de la population puisqu'il est requis d'avoir accès à un ordinateur, une tablette et/ou un smartphone ainsi qu'une adresse email pour accéder et compléter ASA24 en ligne. Par conséquent, les résultats de cette étude s'appliquent à cette population spécifique et de la prudence est nécessaire pour les généraliser à l'ensemble de la population, notamment aux personnes de niveau socio-économique bas et/ou ayant de faibles compétences technologiques.

La seconde limite réside dans l'absence de méthode de référence pour évaluer les apports alimentaires des participants, le but de l'étude n'étant pas de valider ASA24 dans la population suisse, comme mentionné plus haut. Parmi les critères utilisés pour évaluer la plausibilité des résultats fournis par ASA24, la comparaison des apports énergétiques consommés avec leurs

besoins énergétiques estimés des participants, peut manquer de précision, de part une sous-estimation ou une surestimation des besoins. De plus, la majorité des données de ce projet ont été auto-déclarées par les participants, notamment la durée nécessaire pour remplir les rappels de 24 heures. Cela étant dit, toutes les méthodes d'estimation des apports alimentaires dans la population impliquent des données auto-déclarées, dont l'exactitude dépend de la motivation, de la précision et de l'honnêteté des participants.

Malgré ces quelques limites, cette étude pilote est la première à avoir testé de nombreux aspects d'ASA24 chez des participants de différents groupes d'âge, en Suisse. Les méthodes de recueil de données étaient diverses et complémentaires, alliant les rappels de 24 heures, le « think aloud », une enquête en ligne incluant le score SUS, des entretiens individuels ou encore des CATIs. Les résultats de ces approches de recherche qualitative et quantitative allaient le plus souvent dans le même sens, ce qui renforce les conclusions obtenues.

7.4 Recommandations

Basé sur les résultats obtenus dans cette étude et la littérature scientifique, des recommandations peuvent être émises pour la pratique. Ces propositions se situent à deux niveaux, à savoir l'optimisation de l'outil ASA24 pour la population en Suisse et son utilisation dans le cadre de la recherche.

7.4.1 Propositions pour l'adaptation de l'outil ASA24 pour la population en Suisse

Avant de pouvoir utiliser en Suisse la version d'ASA24 testée dans cette étude, des adaptations importantes sont nécessaires, à savoir :

- adopter le système horaire sur 24 heures habituel en Suisse
- utiliser les termes habituellement utilisés en Suisse pour décrire les repas (lunch vs repas de midi)
- ajouter les aliments manquants habituellement consommés en Suisse
- renommer ou adapter l'orthographe de certains aliments selon les habitudes suisses (ex : chips vs croustilles)
- utiliser les termes usuels en Suisse pour décrire plus précisément les aliments (ex. non allégé vs régulier)
- utiliser le système international d'unités utilisé en Suisse pour évaluer les portions (ex. grammes vs onces)
- adapter les tailles de portion proposées à celles habituellement consommées en Suisse.

Suite à ces adaptations, la traduction d'ASA24 en allemand et en italien sera bien évidemment nécessaire pour une utilisation dans l'ensemble de la Suisse.

7.4.2 Propositions pour améliorer l'utilisation d'ASA24 dans le cadre de la recherche

Pour optimiser l'utilisation d'ASA24 dans le cadre de la recherche sur la nutrition en Suisse, des propositions peuvent être faites pour différentes étapes du déroulement d'un projet.

En termes de recrutement des participants, il s'est révélé relativement simple et rapide pour les adultes de 18 à 64 ans dans notre projet, mais compliqué pour les enfants, adolescents et personnes âgées. Un effort de communication conséquent a été nécessaire pour initier le premier contact avec les potentiels participants, et plus du quart (29%) de ces contacts ne se sont pas concrétisés par une inclusion. La charge temporelle était une raison souvent invoquée, mais comme mentionné précédemment la nécessité d'avoir accès à un ordinateur, tablette ou smartphone crée de facto un biais dans la population à l'étude.

Pour faciliter le recrutement, nous proposons les recommandations suivantes :

- favoriser et motiver la participation au projet en fournissant aux participants un retour sur leurs habitudes alimentaires en fin de projet en plus d'une rétribution par exemple sous forme de bon cadeau pour le temps consacré à l'étude
- utiliser des méthodes de communication diverses pour le recrutement adaptés aux différents groupes d'âge, notamment les réseaux sociaux utilisés par les adolescents
- proposer la méthode du CATI pour les personnes âgées.

Pour une utilisation facilitée de l'application, nos résultats ont montré que le visionnage d'une vidéo de quelques minutes expliquant les principales étapes d'ASA24 a été jugée comme très aidante par la majorité des participants. Le guide d'utilisation a aussi été évalué comme aidant, mais dans une moindre mesure. De plus, bien que seule une minorité des participants aient contacté notre équipe de recherche pour des problèmes techniques, il semble utile de leur mettre à disposition un contact par téléphone et par email si besoin pour éviter qu'ils n'abandonnent l'étude. Pour faciliter l'utilisation d'ASA24, nous proposons donc de :

- transmettre une courte vidéo aux participants à visionner avant qu'ils ne se connectent au site internet
- fournir un petit guide d'utilisation en complément de la vidéo
- mettre à disposition une aide en cas de besoin,
- analyser la possibilité de télécharger une recette via un lien internet ou une photographie du plat ou de la recette.

En lien avec le processus de remplissage d'ASA24, certains participants à notre étude citaient une simplification de ce processus comme amélioration souhaitée de l'application. Les modifications apportées à l'application INTAKE24 suite aux commentaires des utilisateurs visaient notamment de rendre le système facile, attrayant et intuitif à utiliser, en plus de réduire le risque d'oubli de certains aliments/boissons. Dans cette application, la quantité était saisie directement après la sélection de l'aliment contrairement à ASA24 pour laquelle certains participants ont justement émis cette suggestion d'amélioration. De plus, il semblerait utile de mieux expliquer les fonctionnalités à disposition telles que les recettes ou les favoris qui ont été peu utilisées dans notre étude, mais qui peuvent certainement simplifier et raccourcir le processus. Une application pour smartphone permettrait également peut-être de faciliter l'utilisation d'ASA24, comme relevé par certains participants à notre étude. A noter que dans le groupe des adolescents, la moitié des participants a utilisé le smartphone pour remplir ASA24 alors que l'ordinateur était largement utilisé dans tous les groupes d'âge.

Au sein des différents groupes d'âge de notre étude, des problématiques sont apparues, que ce soit en termes de recrutements, de durée et d'aide pour le remplissage, d'apports énergétiques déclarés, ou encore d'opinion générale sur l'application ASA24. De ce fait, pour une utilisation au sein d'enfants de 3 à 6 ans, d'adolescents de 13 à 17 ans, d'adultes de 18 à 35 ans ou de 36 à 64 ans, ou encore de seniors de 65 ans et plus, il serait important de considérer ces points d'attention résumés dans la figure 23.

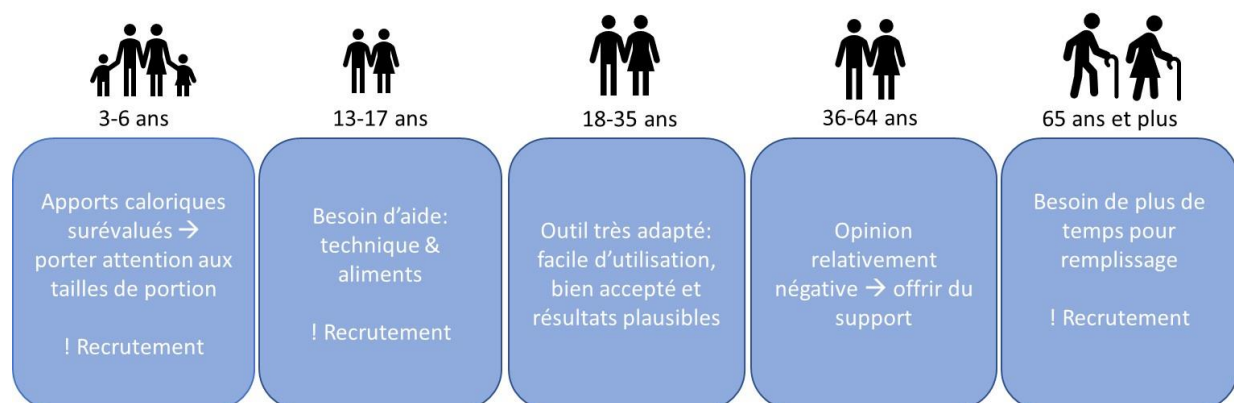


Figure 23 : Propositions de recommandations pour une utilisation d'ASA24 au sein de différents groupes d'âge de la population : enfants de 3-6 ans, adolescents de 13-17 ans, adultes de 18-35 ans ou de 36- 64 ans, ou seniors de 65 ans et plus.

8. Conclusion

En épidémiologie nutritionnelle, des outils valides et fiables sont essentiels pour évaluer les apports alimentaires et l'impact des mesures de santé publique. Les nouvelles technologies offrent des possibilités intéressantes. L'application ASA24 a été largement validée aux Etats-Unis et au Canada, mais un tel outil manque aujourd'hui encore en Suisse.

Globalement, dans notre projet, l'application ASA24 a été bien acceptée, utilisée en autonomie sans difficultés majeures, menant à des résultats plausibles, chez des participants suisses, de langue maternelle française, de profession intermédiaire, à l'aise avec la technologie. Toutefois, des différences importantes apparaissent entre les groupes d'âge. Son usage semble relativement simple chez les adultes de 18-35 ans alors que les spécificités des autres groupes doivent être considérées à l'avenir.

Finalement, ASA24 a fourni des résultats prometteurs bien qu'il n'était pas adapté pour la Suisse. Une adaptation au contexte suisse améliorerait encore sa facilité d'utilisation, son acceptabilité et sa performance auprès de différents groupes de la population.

9 Références

1. Tschanz L, Kaelin I, Wróbel A, Rohrmann S, Sych J. Characterisation of meat consumption across socio-demographic, lifestyle and anthropometric groups in Switzerland: results from the National Nutrition Survey menuCH. *Public Health Nutr.* nov 2022;25(11):3096-106.
2. Chatelan A, Beer-Borst S, Randriamiharisoa A, Pasquier J, Blanco JM, Siegenthaler S, et al. Major Differences in Diet across Three Linguistic Regions of Switzerland: Results from the First National Nutrition Survey menuCH. *Nutrients.* 25 oct 2017;9(11):1163.
3. Ralph J, Von Ah D, Scheett A, Hoverson B, Anderson C. Diet Assessment Methods: A Guide for Oncology Nurses. *Clinical journal of oncology nursing.* 1 déc 2011;15:E114-21.
4. Kirkpatrick SI, Reedy J, Butler EN, Dodd KW, Subar AF, Thompson FE, et al. Dietary assessment in food environment research: a systematic review. *Am J Prev Med.* janv 2014;46(1):94-102.
5. Subar AF, Freedman LS, Tooze JA, Kirkpatrick SI, Boushey C, Neuhouser ML, et al. Addressing Current Criticism Regarding the Value of Self-Report Dietary Data. *J Nutr.* déc 2015;145(12):2639-45.
6. Kirkpatrick SI, Vanderlee L, Raffoul A, Stapleton J, Csizmadi I, Boucher BA, et al. Self-Report Dietary Assessment Tools Used in Canadian Research: A Scoping Review. *Adv Nutr.* mars 2017;8(2):276-89.
7. Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires – a review. *Public Health Nutrition.* août 2002;5(4):567-87.
8. Carroll RJ, Midthune D, Subar AF, Shumakovich M, Freedman LS, Thompson FE, et al. Taking Advantage of the Strengths of 2 Different Dietary Assessment Instruments to Improve Intake Estimates for Nutritional Epidemiology. *Am J Epidemiol.* 15 févr 2012;175(4):340-7.
9. Ortega RM, Pérez-Rodrigo C, López-Sobaler AM. Dietary assessment methods: dietary records. *Nutr Hosp.* 26 févr 2015;31 Suppl 3:38-45.
10. Rippin HL, Hutchinson J, Evans CEL, Jewell J, Breda JJ, Cade JE. National nutrition surveys in Europe: a review on the current status in the 53 countries of the WHO European region. *Food Nutr Res.* 2018;62.
11. EFSA. Guidance on the EU Menu methodology. *EFSA Journal* - - Wiley Online Library. 2014;
12. Sharpe I, Kirkpatrick SI, Smith BT, Keown-Stoneman CDG, Omand J, Vanderhout S, et al. Automated Self-Administered 24-H Dietary Assessment Tool (ASA24) recalls for parent proxy-reporting of children's intake (> 4 years of age): a feasibility study. *Pilot Feasibility Stud.* 11 juin 2021;7(1):123.
13. Kirkpatrick SI, Gilsing AM, Hobin E, Solbak NM, Wallace A, Haines J, et al. Lessons from Studies to Evaluate an Online 24-Hour Recall for Use with Children and Adults in Canada. *Nutrients.* 31 janv 2017;9(2):100.
14. Raffoul A, Hobin EP, Sacco JE, Lee KM, Haines J, Robson PJ, et al. School-Age Children Can Recall Some Foods and Beverages Consumed the Prior Day Using the Automated Self-Administered 24-Hour Dietary Assessment Tool (ASA24) without Assistance. *J Nutr.* 1 juin 2019;149(6):1019-26.
15. Diep CS, Hingle M, Chen TA, Dadabhoy HR, Beltran A, Baranowski J, et al. The Automated Self-Administered 24-Hour Dietary Recall for Children, 2012 Version, for Youth Aged 9 to 11 Years: A Validation Study. *J Acad Nutr Diet.* oct 2015;115(10):1591-8.
16. Baranowski T, Islam N, Baranowski J, Martin S, Beltran A, Dadabhoy H, et al. Comparison of a Web-based versus traditional diet recall among children. *J Acad Nutr Diet.* avr 2012;112(4):527-32.
17. Frankenfeld CL, Poudrier JK, Waters NM, Gillevet PM, Xu Y. Dietary intake measured from a self-administered, online 24-hour recall system compared with 4-day diet records in an adult US population. *J Acad Nutr Diet.* oct 2012;112(10):1642-7.

18. Kirkpatrick SI, Subar AF, Douglass D, Zimmerman TP, Thompson FE, Kahle LL, et al. Performance of the Automated Self-Administered 24-hour Recall relative to a measure of true intakes and to an interviewer-administered 24-h recall. *Am J Clin Nutr.* juill 2014;100(1):233-40.
19. Thompson FE, Dixit-Joshi S, Potischman N, Dodd KW, Kirkpatrick SI, Kushi LH, et al. Comparison of Interviewer-Administered and Automated Self-Administered 24-Hour Dietary Recalls in 3 Diverse Integrated Health Systems. *Am J Epidemiol.* 15 juin 2015;181(12):970-8.
20. Solbak NM, Robson PJ, Lo Siou G, Al Rajabi A, Paek S, Vena JE, et al. Administering a combination of online dietary assessment tools, the Automated Self-Administered 24-Hour Dietary Assessment Tool, and Diet History Questionnaire II, in a cohort of adults in Alberta's Tomorrow Project. *J Acad Nutr Diet.* juill 2021;121(7):1312-26.
21. Spangler HB, Driesse T, Fowler M, Lynch DH, Liang X, Gross D, et al. Feasibility of using the Automated Self-Administered 24-hour (ASA-24) dietary assessment tool in older adults. *Digit Health.* 2023;9:20552076231212802.
22. Douglass D, Islam N, Baranowski J, Chen TA, Subar AF, Zimmerman TP, et al. Simulated adaptations to an adult dietary self-report tool to accommodate children: impact on nutrient estimates. *J Am Coll Nutr.* 2013;32(2):92-7.
23. Ettienne-Gittens R, Boushey CJ, Au D, Murphy SP, Lim U, Wilkens L. Evaluating the feasibility of utilizing the Automated Self-administered 24-hour (ASA24) dietary recall in a sample of multiethnic older adults. *Procedia Food Sci.* 2013;2:134-44.
24. Login Page - ASA24 [Internet]. [cité 18 juill 2023]. Disponible sur: <https://asa24.nci.nih.gov/>
25. Wolcott MD, Lobczowski NG. Using cognitive interviews and think-aloud protocols to understand thought processes. *Curr Pharm Teach Learn.* févr 2021;13(2):181-8.
26. Johnson WR, Artino AR, Durning SJ. Using the think aloud protocol in health professions education: an interview method for exploring thought processes: AMEE Guide No. 151. *Med Teach.* 19 déc 2022;1-12.
27. Brooke J. SUS: A quick and dirty usability scale. *Usability Eval Ind.* 30 nov 1995;189.
28. Vlachogianni P, Tselios N. Perceived usability evaluation of educational technology using the System Usability Scale (SUS): A systematic review. *Journal of Research on Technology in Education.* 27 mai 2022;54(3):392-409.
29. Gronier G, Baudet A. Psychometric Evaluation of the F-SUS: Creation and Validation of the French Version of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction.* 2 oct 2021;37(16):1571-82.
30. Eysenbach G. Improving the Quality of Web Surveys: The Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES). *J Med Internet Res.* 29 sept 2004;6(3):e34.
31. Wu MJ, Zhao K, Fils-Aime F. Response rates of online surveys in published research: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior Reports.* 1 août 2022;7:100206.
32. Schofield WN. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. *Hum Nutr Clin Nutr.* 1985;39 Suppl 1:5-41.
33. Lallemand C, Gronier G. Fiche 23 : Echelles d'utilisabilité. In: *Méthodes de design UX.* Paris: Eyrolles; 2015. p. 351-65.
34. Hasenböhler A, Denes L, Blanstier N, Dehove H, Hamouche N, Beer S, et al. Development of an Innovative Online Dietary Assessment Tool for France: Adaptation of myfood24. *Nutrients.* 28 juin 2022;14(13):2681.

35. Simpson E, Bradley J, Poliakov I, Jackson D, Olivier P, Adamson A, et al. Iterative Development of an Online Dietary Recall Tool: INTAKE24. *Nutrients*. 9 févr 2017;9(2):118.
36. Tanweer A, Khan S, Mustafa FN, Imran S, Humayun A, Hussain Z un nisa. Improving dietary data collection tools for better nutritional assessment – A systematic review. *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update*. 2022;2:100067.
37. myfood24 [Internet]. [cité 21 déc 2023]. myfood24 | Quick and Easy to Use Nutritional Analysis Software. Disponible sur: <https://www.myfood24.org/>
38. Foster E, Lee C, Imamura F, Hollidge SE, Westgate KL, Venables MC, et al. Validity and reliability of an online self-report 24-h dietary recall method (Intake24): a doubly labelled water study and repeated-measures analysis. *J Nutr Sci*. 2019;8:e29.
39. Park Y, Dodd KW, Kipnis V, Thompson FE, Potischman N, Schoeller DA, et al. Comparison of self-reported dietary intakes from the Automated Self-Administered 24-h recall, 4-d food records, and food-frequency questionnaires against recovery biomarkers. *Am J Clin Nutr*. 1 janv 2018;107(1):80-93.
40. Stalder U. Bulletin nutritionnel suisse 2021. 2021 [cité 21 déc 2023]; Disponible sur: <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/schweizer-ernaehrungsbulletin/schweizer-ernaehrungsbulletin-2021.html>
41. Willett W. *Nutritional Epidemiology* [Internet]. Oxford University Press; 2012 [cité 21 déc 2023]. Disponible sur: <https://academic.oup.com/book/27443>

10 Annexes

Annexe I : Lien vers la vidéo explicative d'ASA24 et extrait du guide d'utilisation d'ASA24 transmis aux participants en début de projet

Lien vers la vidéo explicative d'ASA24 sur YouTube : <https://youtu.be/ouUJn6CATgw>



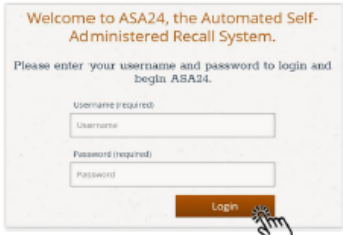
Guide d'utilisation d'ASA24

 ➔ Prévoir environ 30-40 minutes pour remplir ASA24

Les points suivants sont détaillés en fonction de l'ordre de progression des pages dans l'application.
Un guide vidéo est disponible pour davantage d'aide.

1. Connexion à la plateforme

- Vous rendre sur la page d'accueil d'ASA24 : <https://asa24.nci.nih.gov/> Entrez dans le logiciel que si vous prévoyez d'enregistrer votre consommation alimentaire de la veille.
- Entrer le nom d'utilisateur (username) et mot de passe (password) reçus par e-mail
- Sélectionner la langue française French, puis compléter les données (âge, genre...)
- Vous pouvez remplir ASA24 jusqu'à minuit ce jour. Le lendemain, il ne sera plus possible de faire des modifications.



2. Journée à remplir

Un rappel de 24h se fait sur la journée de la veille, du matin au soir donc de minuit à minuit.



3. Les trois étapes

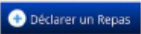
Vous remplirez le rappel de 24 heures en trois étapes : vous commencerez par indiquer tous vos repas et collations (Etape 1), puis les aliments et boissons consommés (Etape 2) et pour finir vous indiquerez les quantités consommées (Etape 3).

Étape 1 : Déclarer tous les repas

Commencez par déclarer tous vos repas et collations (y compris les « grignotages ») de minuit à minuit. Indiquez les aliments consommés hors des repas principaux en ajoutant des collations.

➔ Le dîner correspond au repas de midi et le souper au repas du soir.

 Pour débiter, cliquer sur le bouton :



AM est utilisé pour les heures se situant de minuit à 11h59 (le matin)
PM est utilisé pour les heures se situant de midi à 23h59 (l'après-midi).

Tableau 1. Correspondance des heures système 24h et système anglo-saxon[illegible]

Volume des liquides en onces (oz)	Correspondance en millilitres (ml)
4	118
6	177
8	237
12	355
16	473
20	591

Tableau 2. Correspondance des volumes des liquides - onces (oz) en millilitres (ml).



- Pour les solides, le programme propose souvent d'indiquer la quantité consommée en tasse. Pour information, une tasse correspond à environ 240 ml (2.4 dl).
- Une cuillère à thé correspond à une cuillère à café (env. 5ml).



4. Trucs et astuces

- Si ASA24 ne trouve pas l'aliment ou la boisson, essayer de le chercher avec d'autres termes. Par exemple, pour « reine claudie », vous pouvez sélectionner « prune ». Il est important pour certains aliments de le chercher avec un intitulé précis, par exemple, noter « haricots verts » au lieu de « haricots ».
- Le terme « régulier » pour qualifier un aliment signifie qu'il est « normal » et non allégé (= « diet ») ou zéro.
- Entrer yogourt plutôt que yaourt
- Pour les fruits et légumes, si vous ne le trouvez pas, essayez avec le nom de l'aliment au pluriel (p.ex. raisins, carottes), puis au singulier.
- A la fin du processus de rappel de 24h, une fenêtre apparaît pour terminer la démarche. A ce stade, vous pouvez toujours ajouter des aliments/boissons en cas d'oubli. Attention, si vous souhaitez en ajouter, il faudra recommencer le processus pour ces oublis.

Annexe II : Questionnaire sur l'utilisation d'ASA24 utilisé dans l'enquête en ligne

Partie 1 : Questions spécifiques sur l'utilisation de l'application ASA24	
1. Sur quel support avez-vous utilisé ASA 24 pour remplir votre <u>première</u> journée alimentaire ?	☐ Ordinateur ☐ Tablette ☐ Smartphone
2. Sur quel support avez-vous utilisé ASA 24 pour remplir votre <u>deuxième</u> journée alimentaire ?	☐ Ordinateur ☐ Tablette ☐ Smartphone
3. Est-ce que le guide d'utilisation reçu par email vous a-t-il aidé pour remplir ASA24 ?	☐ Oui, beaucoup ☐ Oui, un peu ☐ Non, pas du tout ☐ Non, je ne l'ai pas lu ☐ Pas d'avis
4. Est-ce que la courte vidéo reçue avant vous a-t-elle aidé pour remplir ASA24 ?	☐ Oui, beaucoup ☐ Oui, un peu ☐ Non, pas du tout ☐ Non, je ne l'ai pas regardée ☐ Pas d'avis
5. Combien de temps environ avez-vous pris pour remplir votre <u>première</u> journée alimentaire sur ASA24? (En minutes)	☐ minutes
6. Combien de temps environ avez-vous pris pour remplir votre <u>deuxième</u> journée alimentaire sur ASA24? (En minutes)	☐ minutes
7. Que pensez-vous du temps nécessaire pour remplir ASA24 pour une journée ?	☐ Durée acceptable ☐ Durée un peu trop longue ☐ Durée beaucoup trop longue ☐ Pas d'avis
8a. Avez-vous demandé de l'aide à une personne à n'importe quel moment ?	☐ Oui ☐ Non
8b. Si oui, à quelle personne ?	Réponse libre
8c. Et pour quelles raisons avez-vous demandé de l'aide ?	Réponse libre
9. Dans quelle(s) étapes (s) d'ASA24 avez-vous rencontré le plus de difficultés ?	Plusieurs réponses possibles : ☐ Arriver sur le bon site internet ☐ Se connecter ☐ Déclarer tous les repas ☐ Trouver les aliments ☐ Définir les quantités consommées ☐ Aucune difficulté rencontrée ☐ Autres : réponse libre
10a. Avez-vous trouvé tous les aliments et les boissons que vous aviez consommés ?	☐ Oui, toujours ☐ Oui, la plupart du temps ☐ Non, il y a beaucoup d'aliments que je n'ai pas trouvés
10b. Quels aliments/boissons n'avez-vous pas trouvés ou vous ont posés problème ?	Réponse libre

10c. Qu'avez-vous fait si vous ne trouviez pas l'aliment/la boisson ?	☐ Je n'ai rien indiqué ☐ Je l'ai remplacé par un autre aliment ☐ J'ai choisi « je ne peux pas trouver ce que je cherche » ☐ Je ne me souviens plus	
11a. Avez-vous rencontré des problèmes avec les unités de volumes ou de poids (par exemple « oz ») en remplissant ASA24?	☐ Oui, très souvent ☐ Plutôt oui ☐ Plutôt non ☐ Non, pas du tout ☐ Pas d'avis	
11b. Si oui, donnez un exemple	Réponse libre	
12. Sélectionnez une réponse pour chaque affirmation :		
J'ai utilisé la fonction « Favoris » pour entrer les aliments/boissons.	☐ Oui	☐ Non
J'ai utilisé la fonction « Ajouter une recette »	☐ Oui	☐ Non
Je n'ai pas déclaré tous les aliments ou boissons consommés car cela prenait trop de temps	☐ Oui	☐ Non
Je n'ai pas déclaré tous les aliments ou boissons consommés car cela était trop compliqué	☐ Oui	☐ Non
Je n'ai pas déclaré tous les aliments ou boissons consommés car cela me gênait	☐ Oui	☐ Non
13. D'après vous, quels sont les points positifs d'ASA24 ?	Réponse libre	
14. Avez-vous des suggestions pour améliorer l'application ASA24 ?[	Réponse libre	
15. Avez-vous des suggestions pour améliorer les explications transmises avant d'utiliser ASA24 ?[	Réponse libre	
16. Avez-vous d'autres commentaires ?	Réponse libre	
17. Au final, sans prendre en compte les difficultés avec les unités de mesures, pensez-vous que l'application ASA24 est susceptible de mesurer votre consommation alimentaire avec précision ?	☐ Oui, tout à fait ☐ Plutôt oui ☐ Plutôt non ☐ Non, pas du tout ☐ Pas d'avis	
18. Mesurer l'alimentation est une tâche difficile. Habituellement, les chercheurs utilisent des questionnaires papier ou des entretiens. Pensez-vous que les outils en ligne tels qu'ASA24 pourraient être utilisés pour des projets de recherche sur l'alimentation ?	☐ Oui, tout à fait ☐ Plutôt oui ☐ Plutôt non ☐ Non, pas du tout ☐ Pas d'avis	

Partie 2 : Questions générales sur l'utilisation de l'application ASA24

1. Je voudrais utiliser ASA24 fréquemment	Pas du tout d'accord 1 ☐	Plutôt pas d'accord 2 ☐	Ni d'accord, ni pas d'accord 3 ☐	Plutôt d'accord 4 ☐	Tout à fait d'accord 5 ☐
2. ASA24 est inutilement complexe	Pas du tout d'accord 1 ☐	Plutôt pas d'accord 2 ☐	Ni d'accord, ni pas d'accord 3 ☐	Plutôt d'accord 4 ☐	Tout à fait d'accord 5 ☐
3. ASA24 est facile à utiliser	Pas du tout d'accord 1 ☐	Plutôt pas d'accord 2 ☐	Ni d'accord, ni pas d'accord 3 ☐	Plutôt d'accord 4 ☐	Tout à fait d'accord 5 ☐
4. J'aurais besoin du soutien d'un technicien pour être capable d'utiliser ASA24	Pas du tout d'accord 1 ☐	Plutôt pas d'accord 2 ☐	Ni d'accord, ni pas d'accord 3 ☐	Plutôt d'accord 4 ☐	Tout à fait d'accord 5 ☐
5. Les différentes fonctionnalités d'ASA24 sont bien intégrées	Pas du tout d'accord 1 ☐	Plutôt pas d'accord 2 ☐	Ni d'accord, ni pas d'accord 3 ☐	Plutôt d'accord 4 ☐	Tout à fait d'accord 5 ☐
6. Il y a trop d'incohérences dans ASA24	Pas du tout d'accord 1 ☐	Plutôt pas d'accord 2 ☐	Ni d'accord, ni pas d'accord 3 ☐	Plutôt d'accord 4 ☐	Tout à fait d'accord 5 ☐
7. La plupart des gens apprendront à utiliser ASA24 très rapidement	Pas du tout d'accord 1 ☐	Plutôt pas d'accord 2 ☐	Ni d'accord, ni pas d'accord 3 ☐	Plutôt d'accord 4 ☐	Tout à fait d'accord 5 ☐
8. ASA24 est très lourd à utiliser	Pas du tout d'accord 1 ☐	Plutôt pas d'accord 2 ☐	Ni d'accord, ni pas d'accord 3 ☐	Plutôt d'accord 4 ☐	Tout à fait d'accord 5 ☐
9. Je me suis senti·e très en confiance en utilisant ASA24	Pas du tout d'accord 1 ☐	Plutôt pas d'accord 2 ☐	Ni d'accord, ni pas d'accord 3 ☐	Plutôt d'accord 4 ☐	Tout à fait d'accord 5 ☐
10. J'ai eu besoin d'apprendre beaucoup de choses avant de pouvoir utiliser ASA24	Pas du tout d'accord 1 ☐	Plutôt pas d'accord 2 ☐	Ni d'accord, ni pas d'accord 3 ☐	Plutôt d'accord 4 ☐	Tout à fait d'accord 5 ☐

Partie 3 : Quelques informations sur vous	
1. Dans quelle catégorie d'âge vous situez-vous ?	☐ Parent d'un enfant de 3 à 6 ans ☐ 13-17 ans ☐ 18-35 ans ☐ 36-64 ans ☐ 65 ans ou plus
2. Etes-vous ?	☐ Un homme ☐ Une femme ☐ Autre ☐ Je préfère ne pas répondre
3. Quel est votre poids actuel ? (En kilos)	 kg
4. Quelle est votre taille ? (En centimètre)	 cm
5. Quel est le plus haut niveau de formation acquis ?	☐ École obligatoire non terminée ☐ École obligatoire ☐ Degré secondaire II : formation professionnelle ou formation générale ☐ Degré tertiaire : formation professionnelle supérieure ou hautes écoles / universités
6a. Exercez-vous une activité professionnelle actuellement ?	☐ Oui ☐ Non
6b. Si oui, quelle est votre profession ?	Réponse libre
7. De combien de personnes votre ménage est-il composé y compris vous ?	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ou plus
8. De quelle (s) nationalité(s) êtes-vous ?	☐ Suisse ☐ Autres (précisez) : (les deux réponses possibles)
9a. Etes-vous de langue maternelle française ?	☐ Oui ☐ Non
9b. Si non, quelle est votre langue maternelle ?	Réponse libre
10. Quel est votre niveau d'aisance avec la technologie en général ?	☐ Très à l'aise ☐ A l'aise ☐ Peu à l'aise ☐ Pas à l'aise du tout

Annexe III : Grilles utilisées pour les entretiens individuels semi-dirigés

Grille pour les participants « classiques »

1. Quelle est votre opinion générale sur l'application ASA24 ?
2. D'après vous, quel est l'avantage principal de l'application ASA24 ?
3. D'après vous, quel est le problème principal de l'application ASA24 ?
4. Vous avez rempli deux rappels de 24h avec l'application ASA24. On aimerait savoir si vous pensez qu'ils reflètent ce que vous avez consommé pour de « vrai » ces deux jours. Sur une échelle de 0 à 10, 0 étant " ne reflète pas du tout ce que j'ai vraiment mangé ces deux jours" et 10 " reflète tout à fait que j'ai vraiment mangé ces deux jours ", à combien les placeriez-vous ?
5. Et pourquoi ce chiffre ? *si pas explicité en 4.*
6. *Si ≤ 2 repas principaux dans le rapport* : Nous avons survolé les rapports issus de vos deux rappels de 24h. Vous avez noté moins de 3 repas principaux. On aimerait savoir si c'est juste ou si vous avez eu des problèmes pour entrer d'autres repas.
7. Dans le cadre d'une étude sur l'alimentation, quelle serait votre préférence pour recueillir les données sur votre consommation alimentaire, parmi les trois options suivantes ?
 1. Utiliser un outil comme ASA24 seul.e, en considérant que les adaptations nécessaires pour la Suisse soient faites, notamment les unités de mesure.
 2. Participer à une visioconférence et un-e diététicien-ne remplit ASA24 pour vous, selon vos indications.
 3. Venir dans nos locaux pour un entretien avec un-e diététicien-ne qui effectuerait le rappel de 24h.
8. Et pourquoi ce choix ? *si pas explicité en 6.*
9. Avez-vous des suggestions pour améliorer l'application ASA24 ?
10. Finalement, avez-vous des suggestions pour améliorer le processus avant ou pendant le remplissage d'ASA24, par exemple sur la vidéo ou le guide d'utilisation ou toutes autres idées ?

Grille pour les participants étant diététiciens ou étudiants en nutrition et diététique

1. Quelle est votre opinion générale sur l'application ASA24 ?
2. D'après vous, quel est l'avantage principal de l'application ASA24 ?
3. D'après vous, quel est le problème principal de l'application ASA24 ?
4. Vous avez rempli deux rappels de 24h avec l'application ASA24. On aimerait savoir si vous pensez qu'ils reflètent ce que vous avez consommé pour de « vrai » ces deux jours. Sur une échelle de 0 à 10, 0 étant " ne reflète pas du tout ce que j'ai vraiment mangé ces deux jours" et 10 " reflète tout à fait que j'ai vraiment mangé ces deux jours ", à combien les placeriez-vous ?
5. Et pourquoi ce chiffre ? *si pas explicité en 4.*
6. Dans le cadre d'une étude sur l'alimentation, quelle serait selon vous la méthode à préférer pour recueillir les données sur la consommation alimentaire des participant-e-s, parmi les trois options suivantes ?
 4. Le participant utilise un outil comme ASA24 seul, en considérant que les adaptations nécessaires pour la Suisse soient faites, notamment les unités de mesure.
 5. Le participant prend part à une visioconférence et un-e diététicien-ne remplit ASA24 pour lui, selon ses indications.
 6. Le participant vient dans les locaux de l'étude pour un rappel de 24h avec un-e diététicien-ne.
7. Et pourquoi ce choix ? *si pas explicité en 6.*
8. Est-ce que vous proposeriez d'utiliser un autre outil qu'ASA24 pour que le participant entre sa consommation alimentaire ? et pourquoi ?
9. Avez-vous des suggestions pour améliorer l'application ASA24 ?
10. Finalement, avez-vous des suggestions pour améliorer le processus avant ou pendant le remplissage d'ASA24, par exemple sur la vidéo ou le guide d'utilisation ou toutes autres idées ?

Recherche de participant-e-s :

Etude visant à tester une application web sur la consommation alimentaire en Suisse



Vous pouvez participer à l'étude si :

- ✓ vous faites partie d'une des classes d'âge suivantes :
 - ♦ parent d'un enfant de 3-6 ans
 - ♦ 13-17 ans ♦ 18-64 ans ♦ 65 ans et plus
- ✓ vous avez accès à un ordinateur, un smartphone ou une tablette.
- ✓ vous comprenez le français.

Votre participation implique de :

1. Remplir l'application web ASA24 à deux reprises, en indiquant tous les aliments et boissons consommés le jour précédent.
2. Participer à une enquête en ligne pour faire part de votre expérience avec cette application.
3. Si vous le souhaitez, participer à un entretien individuel avec les chercheur-seuse-s pour partager votre expérience.

Votre contribution à la science et à la santé

En participant à cette étude, vous fournirez des données indispensables pour évaluer l'application ASA24, développée par un institut scientifique de renommée internationale. Cette application est prometteuse pour évaluer la consommation alimentaire en Suisse à l'avenir.

Dédommagement prévu

La participation à l'étude est estimée à environ 2h ou 3h en cas d'entretien individuel. Pour vous remercier, vous recevrez un bon cadeau de 30.- chf ou de 40.- chf si vous participez à l'entretien individuel. Cette étude n'implique aucun déplacement de votre part.

Quelles sont les personnes à contacter ?

Si vous êtes intéressé-e à participer à l'étude ou avez des questions, merci de nous contacter :
asa24.heds@hesge.ch ou **022 558 67 08**



Haute école de santé
Rue des Caroubiers 25
CH - 1227 Carouge
www.hesge.ch/heds