

# Comprendre les liens entre WASH et la nutrition des enfants - Partie I

Jeudi 3 novembre 2022 | 8:00-9:00 am ET



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



**PRO-WASH**  
Practices, Research and Operations  
in Water, Sanitation and Hygiene

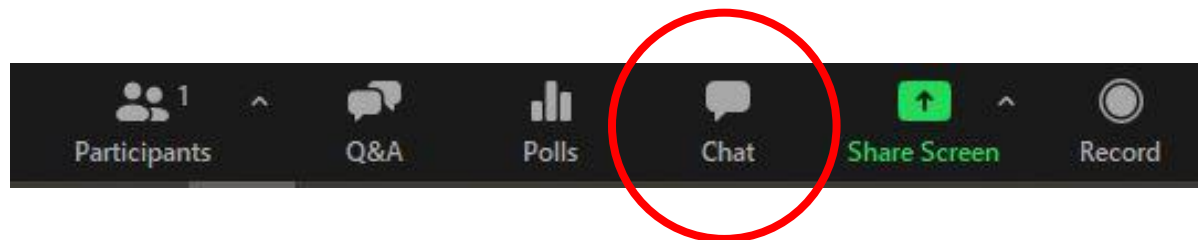
# AVANT DE COMMENCER...

*Chacun doit choisir une langue !*

*Cliquez sur « interprétation » au bas de votre écran Zoom et sélectionnez anglais ou français.*



Posez vos questions dans la boîte de chat box au bas de votre écran Zoom.



# MODERATEUR & PANELISTES



**Steve Sara**

Senior WASH  
Advisor

PRO-WASH,  
Save the  
Children

**Tinotenda  
Muvuti**

WASH  
Technical  
Advisor

ADRA  
International



**Chloe  
Poulin**

Senior  
Research and  
Program  
manager

Aquaya



**John  
Trimmer**

Deputy  
Director of  
Research

Aquaya





# Etude des voies d'exposition aux agents pathogènes chez les enfants de moins de deux ans dans les zones d'intervention du projet FIOVANA (Sud-Est de Madagascar)

Présenté par Aquaya



# Pourquoi étudier les voies d'exposition aux agents pathogènes?

- L'exposition aux matières fécales d'origine animale ou humaine cause des infections entériques et peuvent engendrer des épisodes diarrhéiques. Les maladies diarrhéiques sont la troisième cause de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans à l'échelle mondiale.
- A Madagascar près de 50% des enfants de moins de cinq ans ont été testés positifs à des micro-organismes intestinaux pathogènes<sup>1</sup>, augmentant ainsi les risques pour leur santé à long terme.

- 50% des enfants de moins de 5 ans souffrent d'un retard de croissance<sup>2</sup> et le taux de mortalité infantile est élevé (62/1000 à l'échelle nationale).<sup>3</sup>

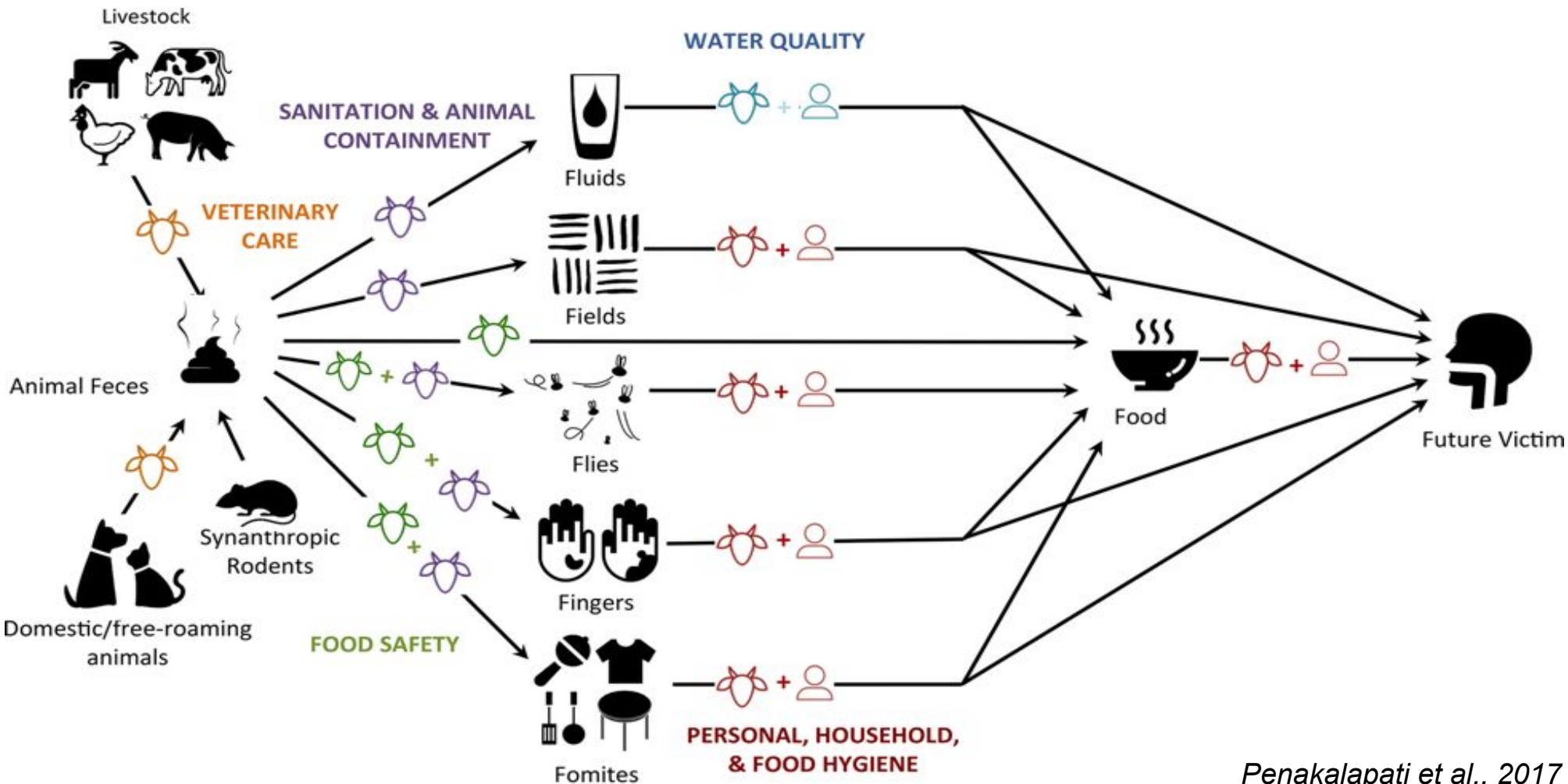
<sup>1</sup> Randremahana et al., 2017

<sup>2</sup> UNICEF – MICS 2019

<sup>3</sup> UNICEF – WASH investment case 2017



# Un certain nombre de voies peuvent entraîner une exposition à des agents pathogènes fécaux.

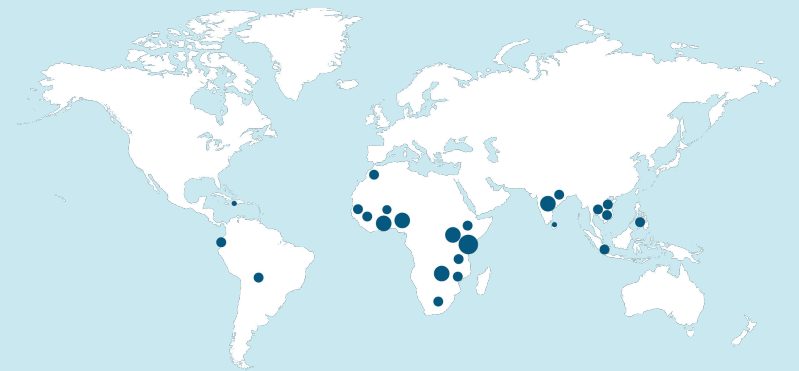


---

# Problématique

- 1) Quelles sont les principales voies d'exposition par ingestion aux agents pathogènes fécaux (humains et animaliers) chez les enfants de moins de deux ans dans les zones de mise en œuvre du projet FIOVANA ?***
- 2) Quelles interventions peuvent être menées pour interrompre ces voies de transmission tout en tenant compte des difficultés de mise en œuvre spécifiques (p. ex. topographie et climat) et des normes culturelles et sociales spécifiques au sud-est de Madagascar ?***

# Méthodologie





# Résumé de la méthode

Après une phase de terrain, nous avons évalué les risques associés aux différentes voies d'exposition aux matières fécales

## Terrain Phase I – 35 ménages pré et post cyclone

- Enquête (1h)
- Observations structurées (2-4h)
- Echantillonnage *E. coli* (142 échantillons)

## Terrain Phase II – 187 ménages

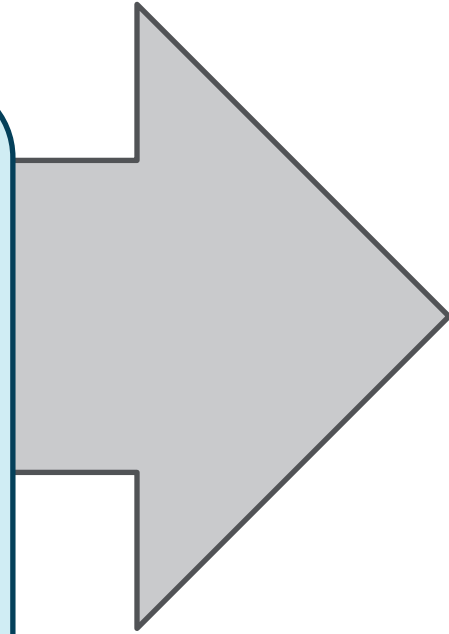
- Enquête (50 min)
- Observations courtes (5-15min)
- Echantillonnage *E.Coli* (717 échantillons) + pathogènes (117)

## Analyse Statistique

- QMRA (Quantitative Microbial Risk Assessment)
- Evaluation du risque d'infection à travers les différentes voies d'exposition sélectionnées

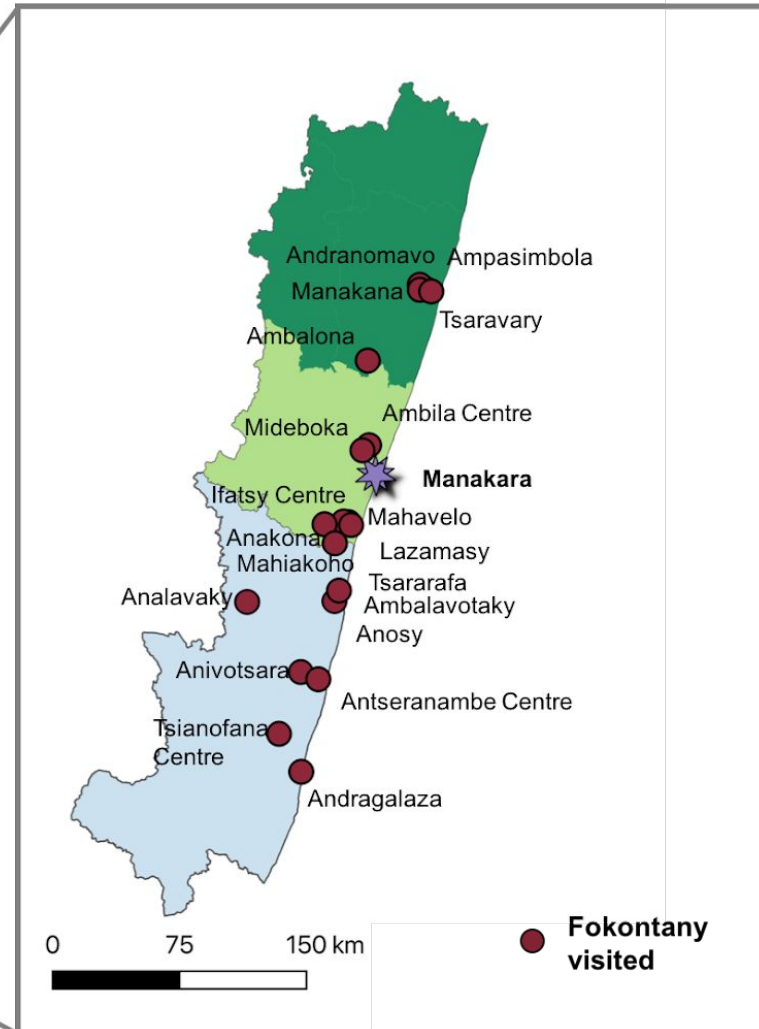
## Recommandations et dissémination des résultats

- Rapport
- Workshop avec les principaux acteurs locaux



\* Deux cyclones nous ont forcé à mettre en pause la phase I, nous avons recommencé le travail de terrain quelques mois plus tard

# Nous avons travaillé dans 3 régions du Sud-Est de Madagascar

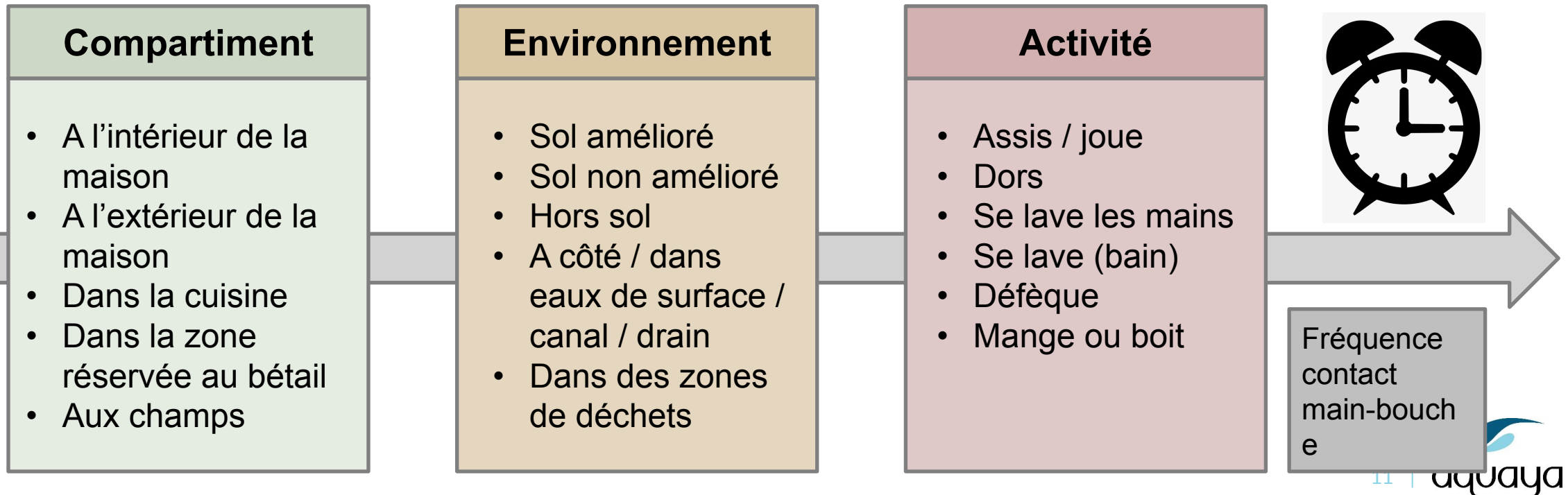


## 21 Fokontany visitées

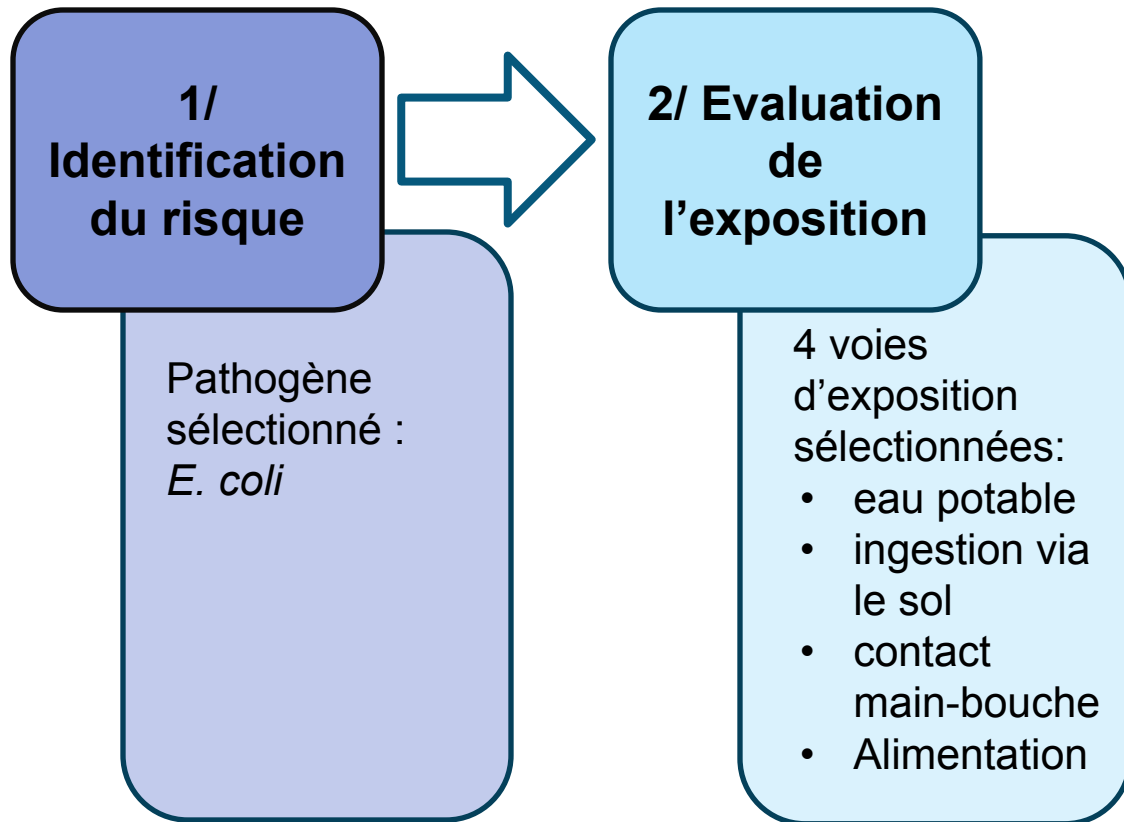
- Phase I Jan: 4 Fokontany (15 ménages)
- Phase I Mai: 10 Fokontany (différents de la Phase I – 20 ménages)
- Phase II: 17 (7 nouveaux – 187 ménages)

# Observations structurées

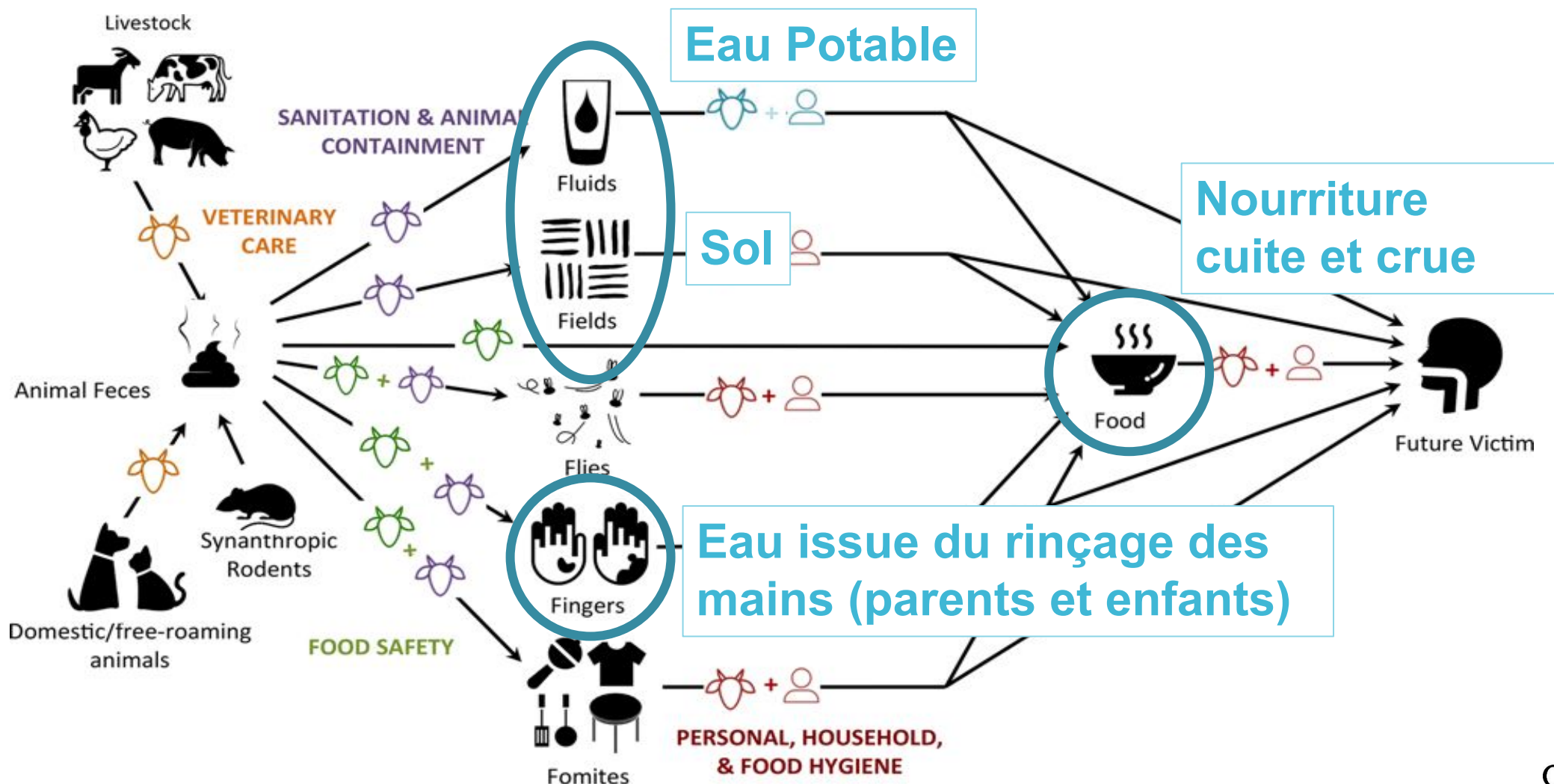
□ Comprendre le comportement de l'enfant pour apporter des réponses adaptées



# QMRA — Evaluation Quantitative du Risque Microbien

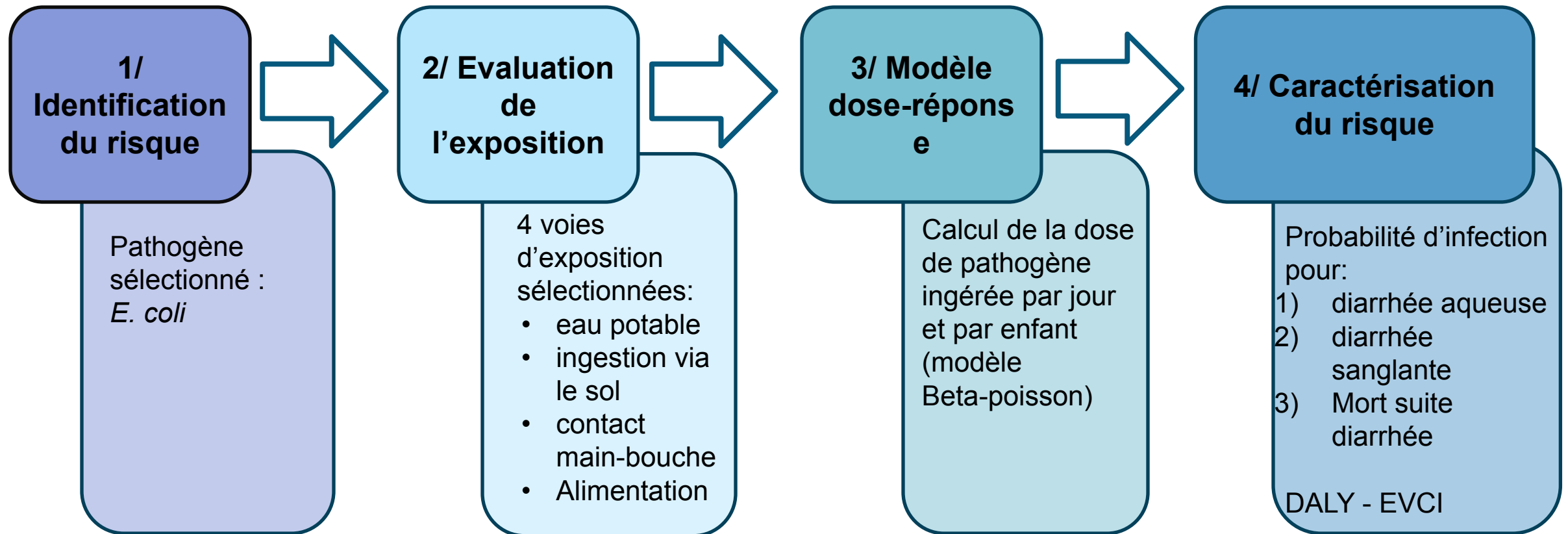


# Voies d'exposition sélectionnées





# QMRA — Evaluation Quantitative du Risque Microbien



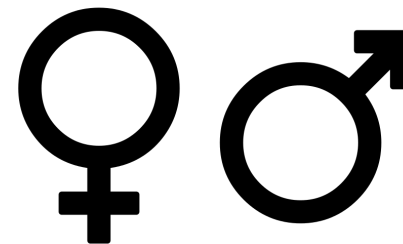
# Résultats



# Caractéristiques des ménages observés

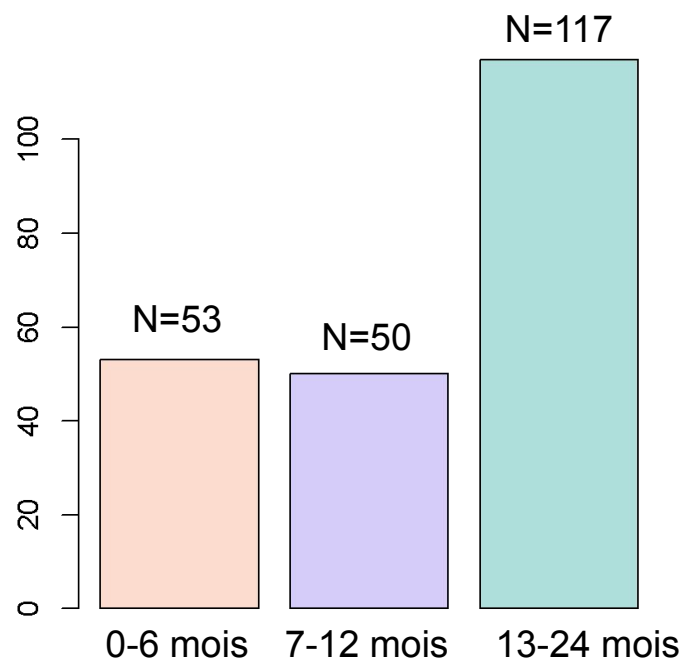


220 ménages étudiés (15 avant cyclone;  
20 après cyclone et 185 pour la phase II)

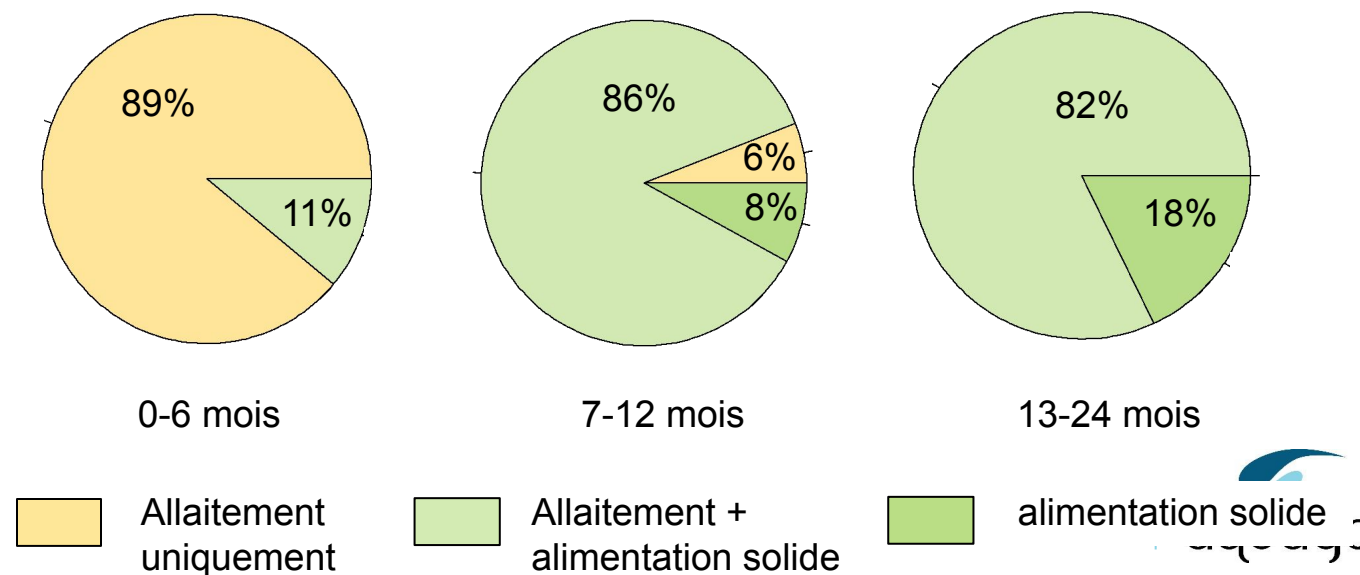


57% filles  
43% garçons

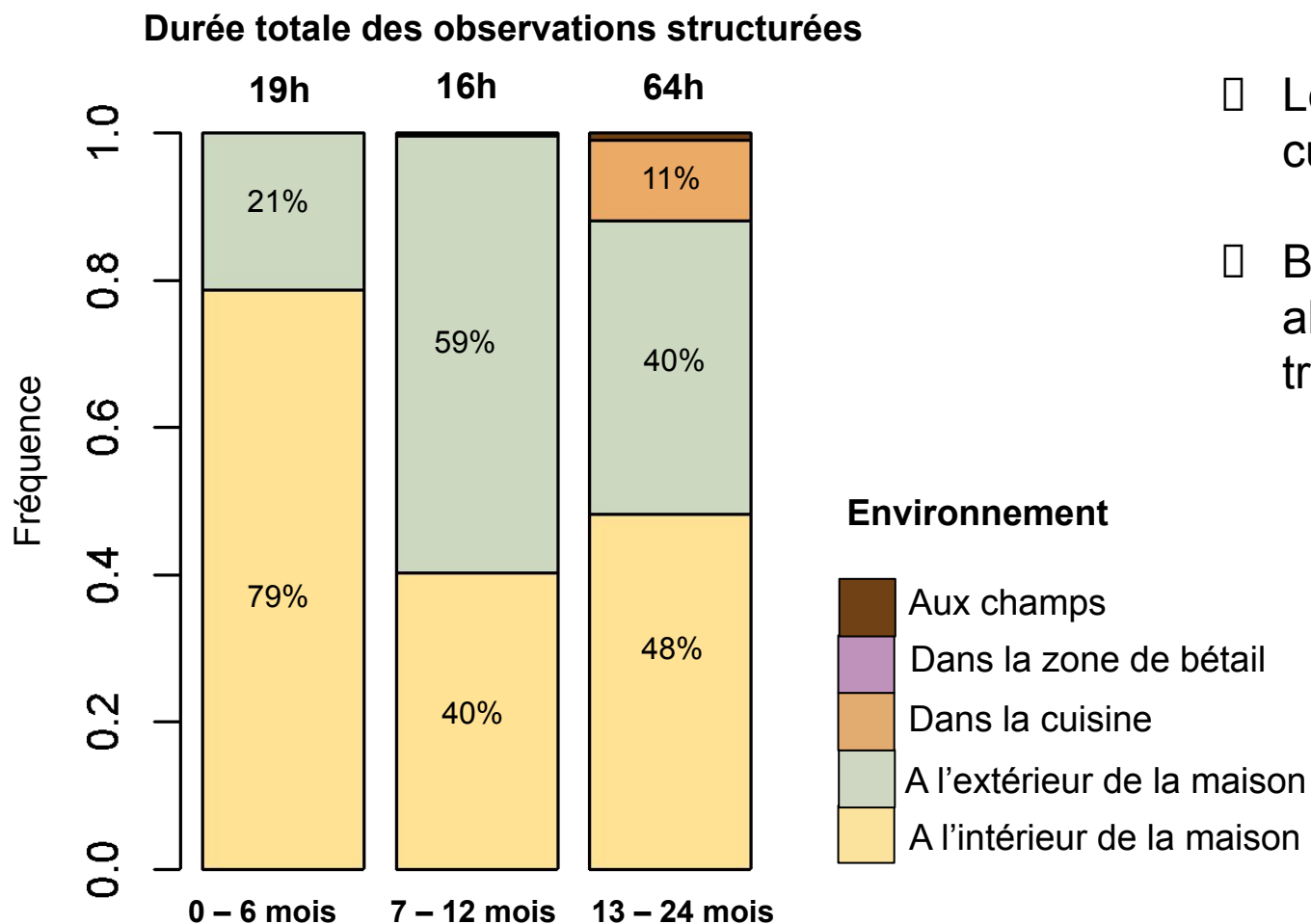
Nombre d'enfants par classe d'âge



Pourcentage d'enfants allaités par classe d'âge



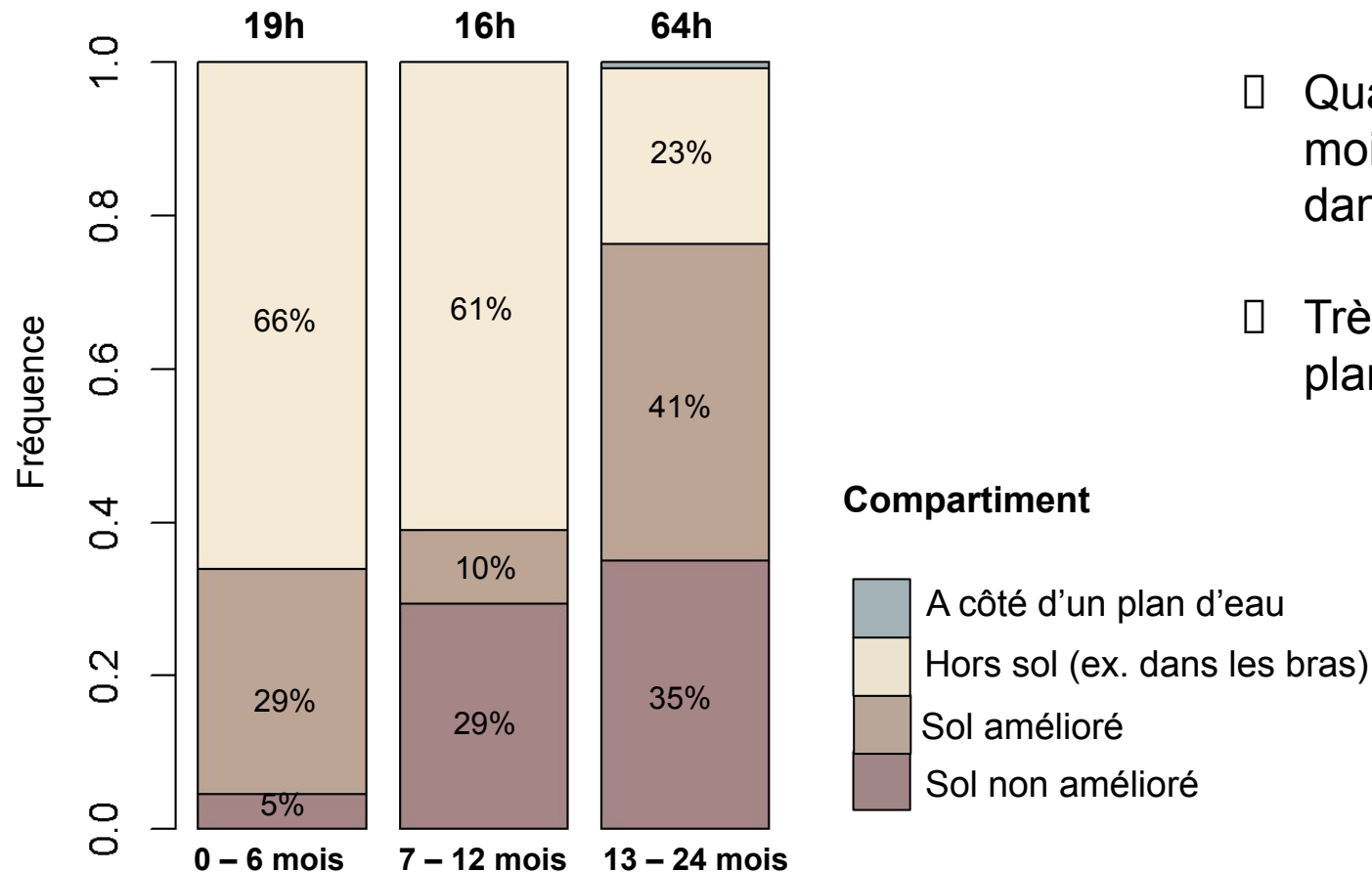
# La plupart des enfants restent autour de la maison



- Les enfants passent un temps limité dans la cuisine
- Biais d'observation: arrivée sur le terrain aux alentours de 9/10h, les personnes qui travaillent aux champs sont déjà parties

# Plus les enfants grandissent plus ils passent du temps sur un sol non-amélioré

Durée totale des observations structurées

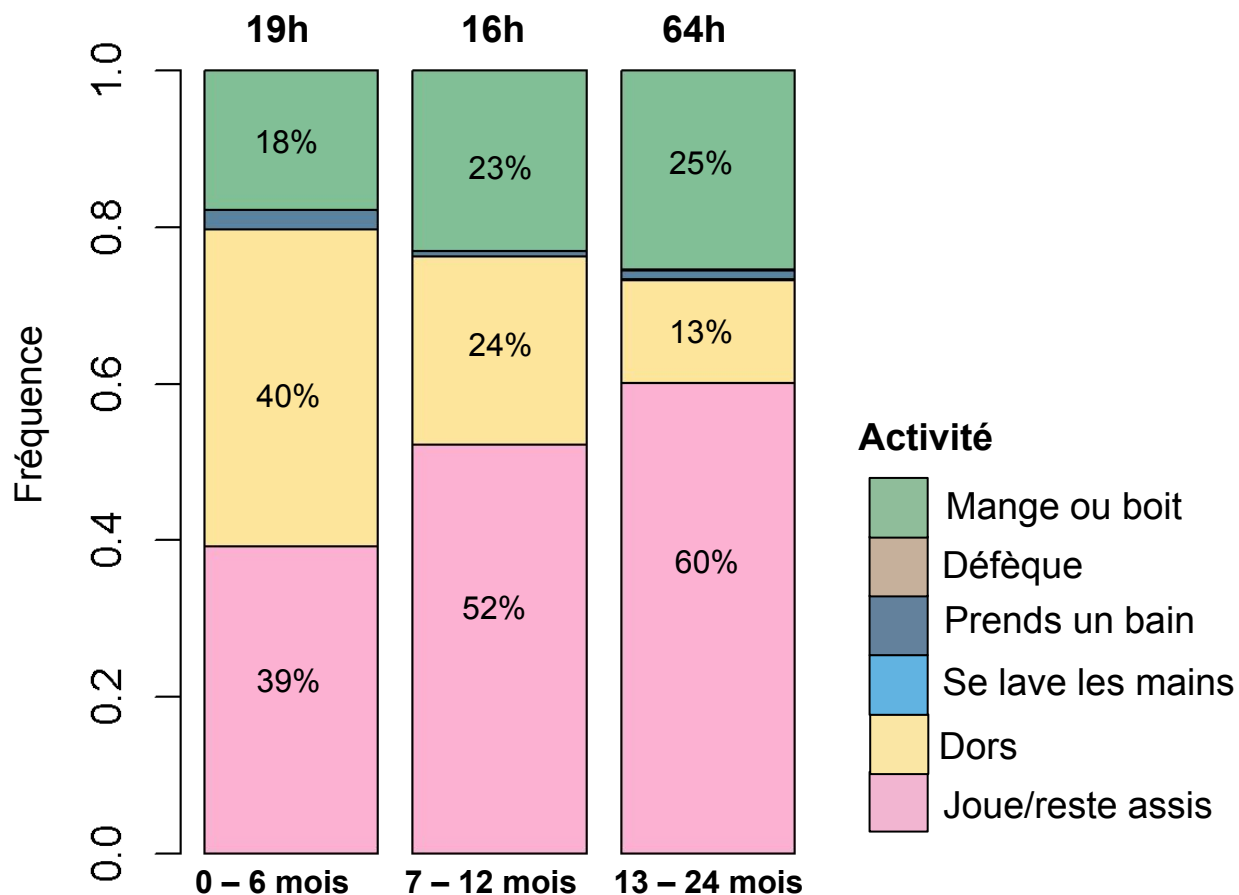


- Quand les enfants grandissent ils passent de moins en moins de temps « hors sol » (ex. dans les bras)
- Très peu d'enfants sont observés à côté d'un plan d'eau (rivière, lac, canal...)



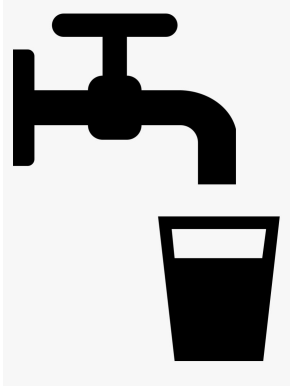
# Durant nos observations les enfants passent leur temps à jouer, dormir et manger

Durée totale des observations structurées



- Les enfants passent très peu de temps à se laver les mains (seulement 3 enfants sur 35 ont été observés en train de se laver les mains)
- Les observations se sont déroulées entre 11h et 15h: ce qui explique pourquoi les enfants passent 1/4 de leur temps à manger ou boire

# Mauvais accès à l'eau, l'hygiène et l'assainissement



~ 30% des ménages ont accès à une source d'eau améliorée (eau courante, fontaine publique ou puits protégés)



58% des ménages pratiquent la défécation à l'air libre

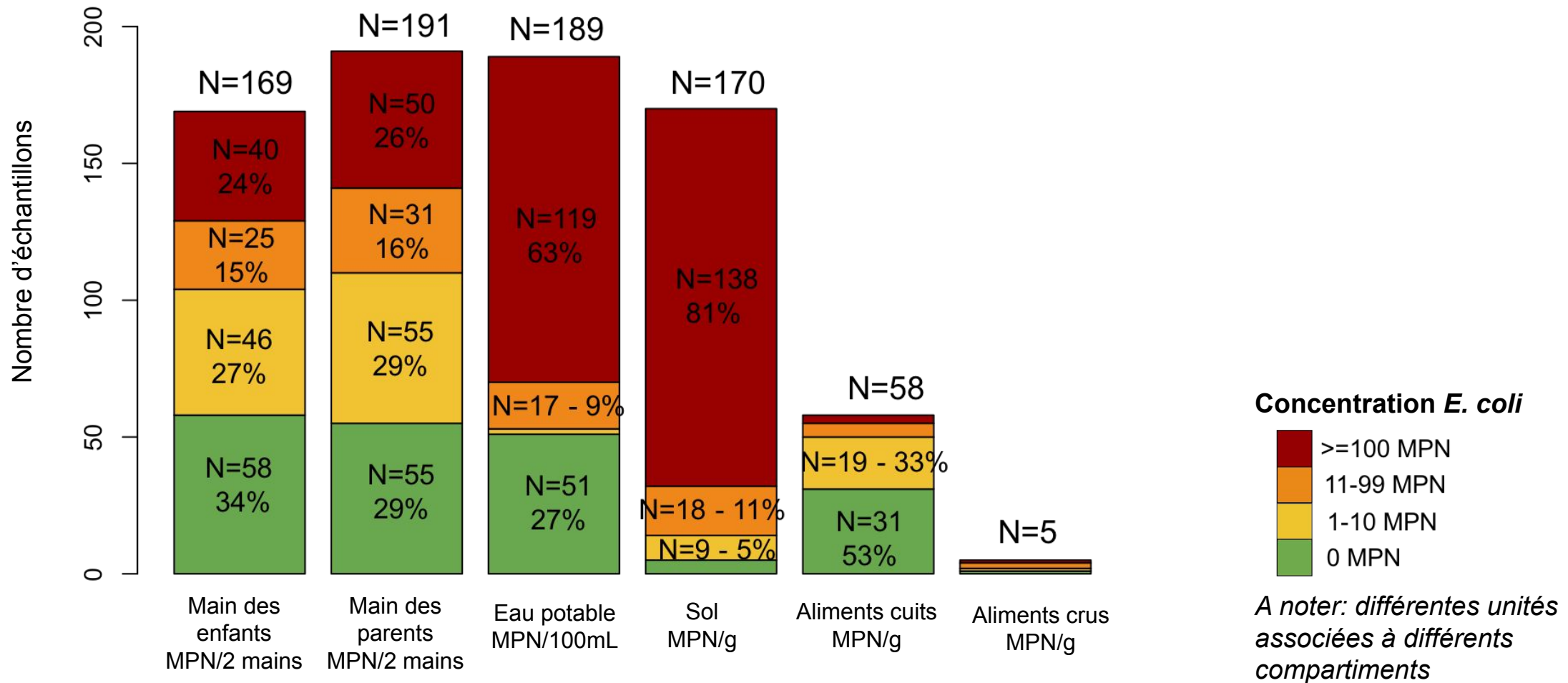


10% des ménages disposent d'une station de lavage de main

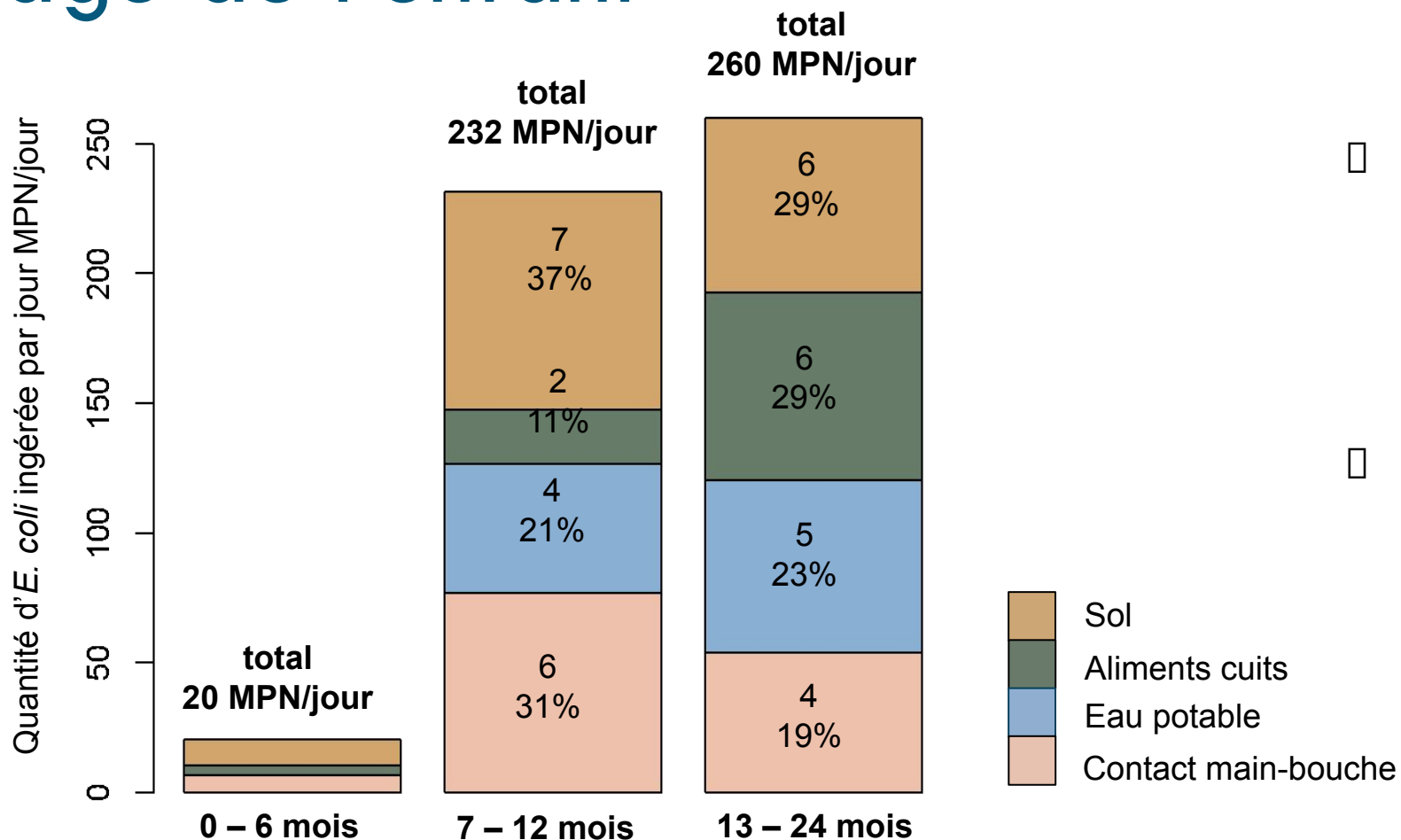


Environ 70% des parents observent au moins un épisode de diarrhée par an chez les 7-24 mois

# L'eau potable et le sol sont les deux compartiments les plus contaminés

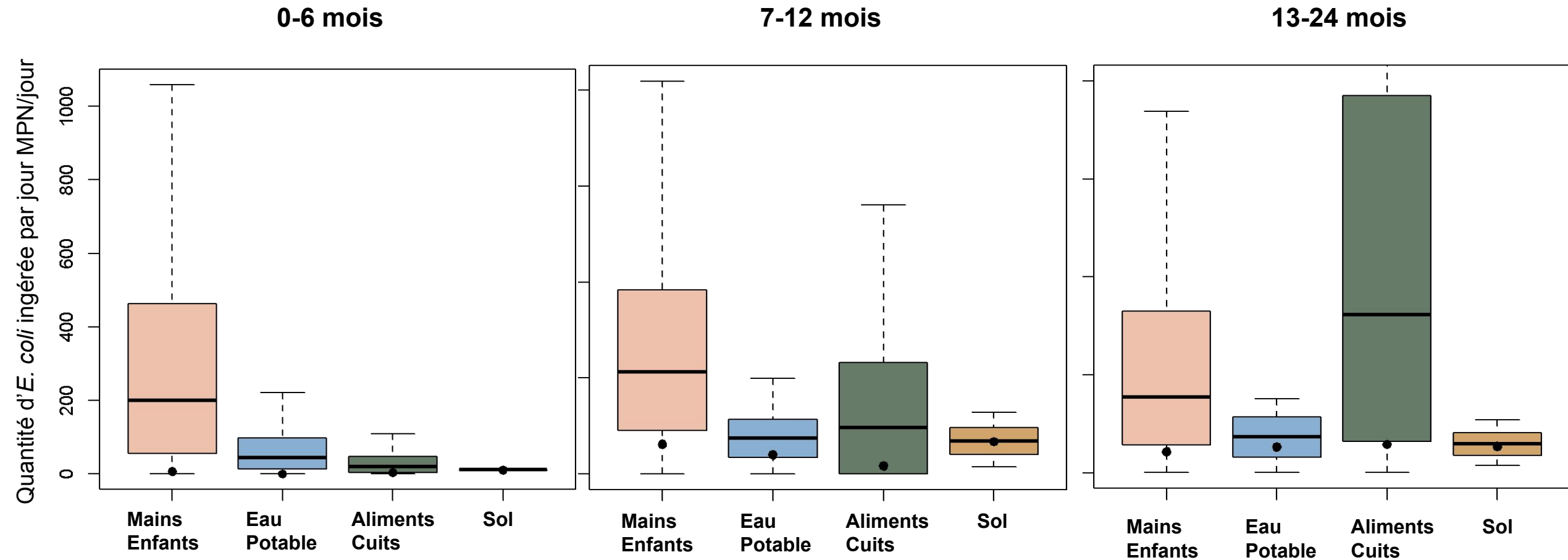


# Evaluation de l'exposition: la quantité d' *E. coli* (d'origine fécale) ingérée par jour augmente avec l'âge de l'enfant



- Pour la catégorie 7-12 mois: toutes les voies d'exposition sont importantes excepté les aliments cuits (liés à la grande proportion d'enfants allaités)
- Pour la catégorie 13-24 mois: toutes les voies d'exposition sont importantes.

# Mais les incertitudes\* sont grandes.



\* les boîtes à moustaches représentent les incertitudes basées sur les valeurs de la littérature. Les points noirs représentent nos valeurs estimées, basées sur nos données de terrain





# Analyse des pathogènes

Nous avons envoyé une centaine d'échantillons (eau potable, sol, rinçage des mains, matières fécales humaine et animale) à l'Institut Pasteur de Madagascar pour analyser 7 pathogènes différents via qPCR:

- *Campylobacter*
- *Shigella*
- *Salmonella*
- Rotavirus
- Adenovirus
- *Entamoeba Histolytica*
- *Giardia Intestinalis*

Les échantillons sont toujours en cours d'analyse

# Recommandations



# Renforcer le travail de FIOVANA pour induire un changement de comportement durable

- 1) **Identifier les obstacles empêchant un changement de comportement durable:** les gens peuvent connaître les bonnes pratiques d'hygiènes mais ne les appliquent pas dans leur vie de tous les jours.
- 2) **Promouvoir les solutions des communautés ainsi que les "ménages modèles"** pour encourager les autres ménages à adopter des bonnes pratiques d'hygiènes. Cela peut être effectué à travers des réunions communautaires régulières menées par des leaders locaux, et où les gens peuvent partager leurs idées pour améliorer l'hygiène à la maison.
- 3) **Soutenir et développer une planification individuelle et adaptée:** les agents de terrain (ou les agents de santé) peuvent visiter les ménages et les aider à développer un plan d'action détaillé et adapté à leurs besoins (ex.. encourager l'usage des latrines, construire des stations de lavage de mains, ou développer des pratiques d'hygiènes spécifiques comme l'utilisation de couches réutilisables pour les enfants).

***Nous recommandons également de se concentrer sur la catégorie 7-24 mois car les enfants de cet âge ingèrent un nombre journalier d' E. coli particulièrement élevé***

# Eau potable: ~20% des *E. coli* pathogéniques ingérés par jour

- 1) **Traiter l'eau au point de collection:** par exemple, installer des systèmes de chloration passifs ou des distributeurs de chlore
- 2) **Renforcer les connaissances générales sur la contamination de l'eau:** développer des campagnes de sensibilisation avec des outils visuels qui renforcent les connaissances sur l'écoulement des cours d'eau (ex. amont – aval) et lutter contre la croyance locale que l'eau ne devient jamais sale.
- 3) **Développer et encourager l'accès aux sources d'eau améliorées**
- 4) **Renforcer la sensibilisation sur les processus de re-contamination de l'eau au point d'utilisation:** aider à l'identification d'un ou deux type de récipients destinés à l'eau potable uniquement et essayer de développer l'accès aux récipients possédant un bouchon et une petite ouverture comme les bidons jerrycans pour encourager le versement de l'eau

# Ingestion du sol: ~30% des *E. coli* pathogéniques ingérés par jour

- 1) **Interventions visant les animaux d'élevage:** confiner les animaux dans des zones où les enfants seront découragés de jouer.
- 2) **Réduire la défécation à l'air libre:** combiner les campagnes de promotion de l'hygiène (comme le CLTS) avec des subventions pour améliorer l'accès à des toilettes durables et sécurisées.
- 3) **Améliorer les types de sol (revêtements):** développer l'utilisation des "balotoms": une petite pièce de tissu facile à laver qui peut être placée sur les matelas sur lesquels les enfants jouent.

# Contact main-bouche: 20-30% des *E. coli* pathogéniques ingérés par jour

- 1) **Renforcer la sensibilisation:** augmenter la connaissance des risques associés au comportement main-bouche. Organiser des discussions de groupe pour parler des solutions appropriées qui pourraient interrompre cette voie d'exposition, et utiliser des outils visuels (comme des paillettes) pour illustrer la contamination
- 2) **Développer les stations de lavage de main:** soutenir et promouvoir la construction de stations de lavage de mains à bas coûts à partir de matériels locaux. Continuer à développer la production locale de savon

# Nourriture cuite: 11-30% des *E. coli* pathogéniques ingérés par jour

1) **Encourager les bonnes pratiques d'hygiène:** développer des interventions d'hygiène alimentaire axées sur le lavage de mains avant la préparation des aliments, le stockage des aliments, et la désinfection des ustensiles. Sensibiliser les gens à la contamination introduite par les animaux domestiques (aucun animal ne doit rentrer dans la cuisine et dans la maison).



# Conclusions



---

# Conclusions

- L'apport journalier d'agents pathogènes d'origine fécale augmente avec l'âge: à mesure que les enfants grandissent, ils interagissent davantage avec leur environnement, consomment plus de nourriture et boivent plus d'eau, augmentant le risque d'ingérer des matières fécales.
- Les voies d'exposition principales varient également avec l'âge
  - voie d'exposition principale pour les enfants <6 mois: Sol
  - voie d'exposition principale pour les enfants 7-12 mois: sol, contact main-bouche, et eau potable
  - voie d'exposition principale pour les enfants 13-24 mois: toutes les voies d'exposition sont importantes pour cette catégorie
- **Recommandations:** l'accès aux services WASH améliorés est très faible dans les 3 régions étudiées. Nous recommandons de développer et de renforcer les infrastructures WASH (désinfection de l'eau, réduire la défécation à l'air libre...) ainsi que les campagnes de sensibilisation pour initier des changements de comportements durables. Les travaux futurs doivent également se concentrer sur la limitation de la contamination par le bétail (par exemple, confiner les animaux dans des zones où les enfants seraient découragés de jouer) afin de réduire la charge de contaminants présents dans l'environnement.

**Q&R Session**

# Merci !

**Rejoignez les prochains webinaires de cette série :**

Part II - 17 Novembre, 2022

Part III - 29 Novembre, 2022

This presentation is made possible by the generous support of the American people through the United States Agency for International Development (USAID). The contents do not necessarily reflect the views of USAID or the United States Government.



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



**PRO-WASH**

Practices, Research and Operations  
in Water, Sanitation and Hygiene