

# DU BON USAGE DES BATTERIES

Juin 2024

## Etude quantitative Résultats de l'étude

# SOMMAIRE

---

- **Contexte et méthodologie**
- Description de l'échantillon
- Résultats :
  - Les Français et leurs objets à batterie Li-Ion
  - Focus sur 6 objets typiques d'étude : achat, comportements d'usage & fin de vie de l'objet
  - Les accidents domestiques des Français avec des batteries Li-Ion
- Discussion

## Etude quantitative Du bon usage des batteries Li-Ion



fondation  
MAIF pour la  
**recherche**



# CONTEXTE GENERAL

---

- **Projet de recherche appliquée sur les usages domestiques des batteries Lithium-Ion mené par un consortium visant à :**
  - Étudier la connaissance du grand public quant à l'utilisation de batteries électriques de type Lithium-Ion (Li-Ion) rechargeables
  - Accroître les connaissances et favoriser les bons comportements des utilisateurs
- **Objectifs du projet :**
  - Réduction des accidents dans le cadre de l'usage domestique
  - Elaboration de recommandations normatives
  - Indirectement, réduction des impacts environnementaux
- **Projet se découpant en plusieurs étapes :**
  - Recensement des incidents liés à l'usage de produits contenant une batterie Li-Ion (état de l'art)
  - Enquête en ligne administrée auprès d'un échantillon de personnes pour explorer le cycle d'usage des produits détenus contenant une batterie Li-Ion rechargeable (étude quantitative)
  - Caractériser les circonstances d'un accident/incident liées à l'usage de produit(s) contenant une batterie Li-Ion (étude qualitative)
  - Identifier les besoins sociétaux et environnementaux
  - Création d'outils de communication et de sensibilisation à destination du grand public



# CONTEXTE

---

- **Hypothèses de recherche :**
  - Les utilisateurs ont des connaissances insuffisantes et leurs comportements sont inadaptés et parfois à risque
  - Les idées reçues sont nombreuses et les perceptions parfois décalées de la réalité
- **Pour cela, nous avons :**
  - Caractérisé le répondant par son profil
  - Exploré ses perceptions et ses comportements face aux risques des batteries Lithium-Ion
  - Obtenu des ressentis des répondants sur leurs connaissances et leurs croyances de ces risques
  - Interrogé leur vécu (ou celui d'une connaissance) d'un incident/accident ainsi que les circonstances
- **Afin d'adapter les discours et les actions de prévention pouvant être mises en place**



## Echantillon



**1 000 personnes  
de 15 ans et plus**

Représentatifs sur les critères :

- Âge
- Genre
- Profession
- Région
- Taille d'agglomération

**Panel MIS Group** (prestataire)

## Questionnaire



**En ligne en mai 2023**

**Construit par Calyxis**

- Variables sociodémographiques
- Batteries Lithium-Ion
- Connaissances des batteries Lithium-Ion
- Croyances/ressentis sur les batteries
- Comportements avec les batteries
  - Prise en main
  - Recharge
  - Stockage
  - Fin de vie
- Accident/incident

## Objectifs

- Explorer les réalités de possession et d'usage de dispositifs avec batterie Li-Ion
- Explorer le cycle d'usage des produits détenus par les consommateurs
- Aborder les vécus d'accidents



# SOMMAIRE

---

- Contexte et méthodologie
- **Description de l'échantillon**
- Résultats :
  - Les Français et leurs objets à batterie Li-Ion
  - Focus sur 6 objets typiques d'étude : achat, comportements d'usage & fin de vie de l'objet
  - Les accidents domestiques des Français avec des batteries Li-Ion
- Discussion

## Etude quantitative Du bon usage des batteries Li-Ion



fondation  
MAIF pour la  
**recherche**

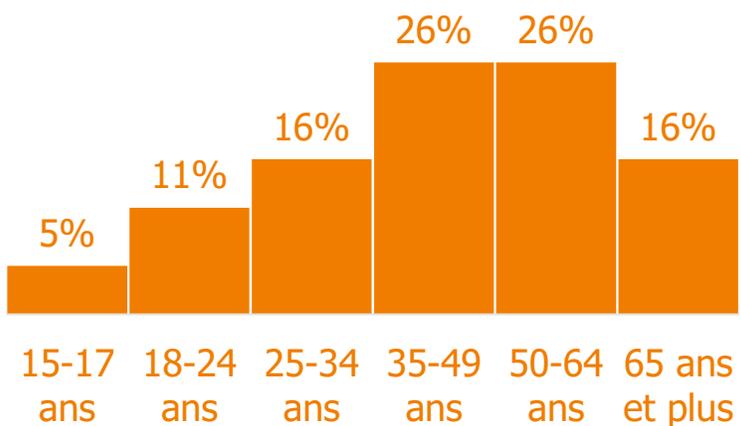


# POPULATION INTERROGÉE – REPRÉSENTATIVITE NATIONALE

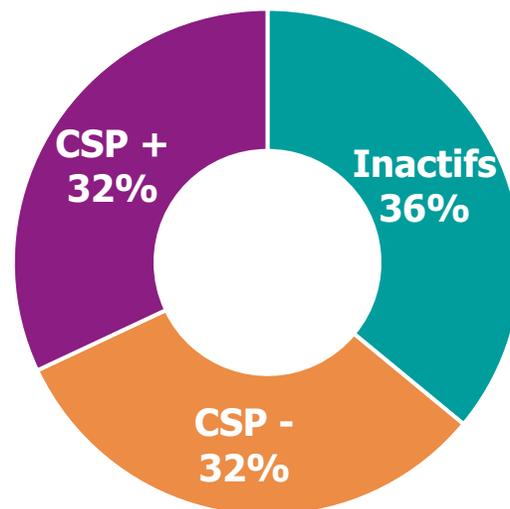
• 53% de femmes



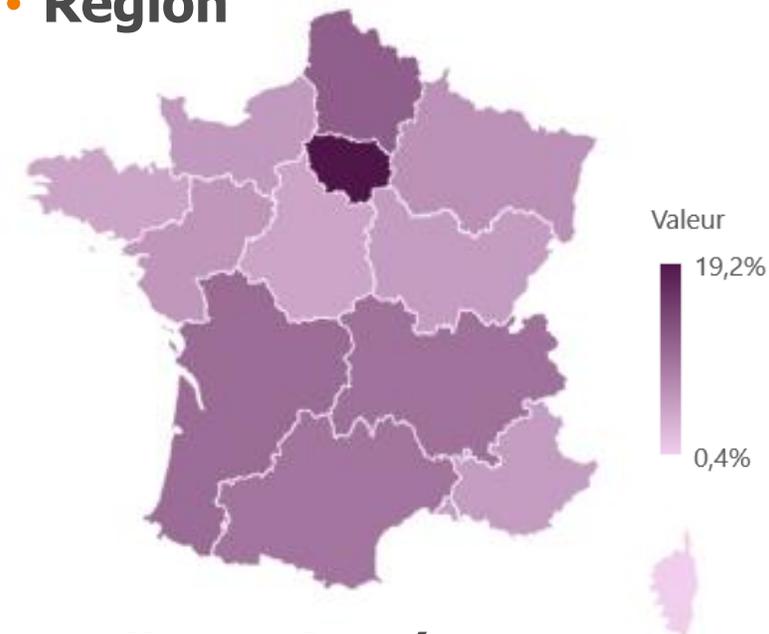
• Âge



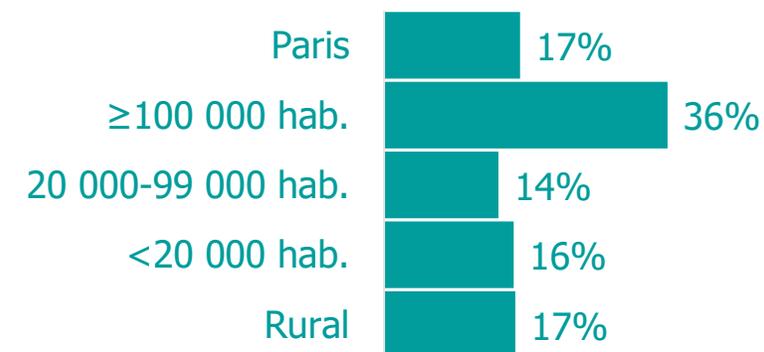
• CSP



• Région



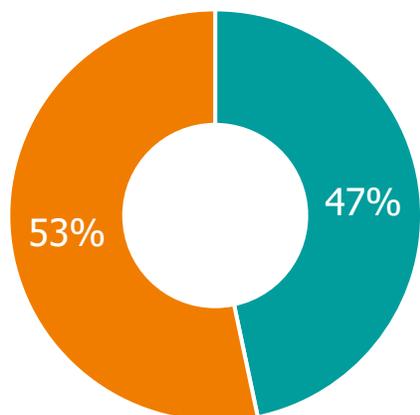
• Taille agglomération





# SOCIODÉMOGRAPHIE

## • Situation familiale

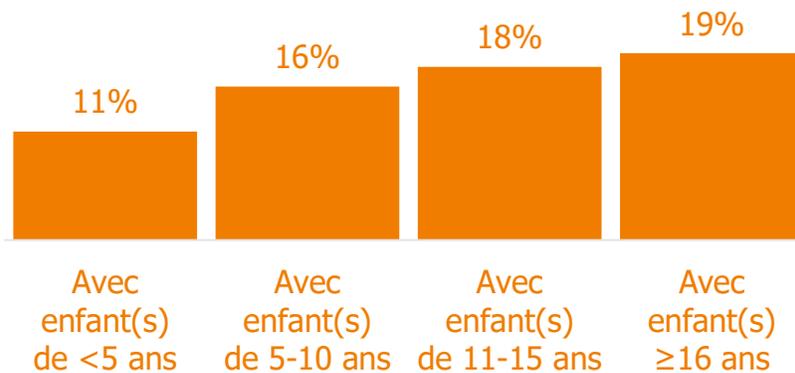


■ Avec enfants ■ Sans enfant

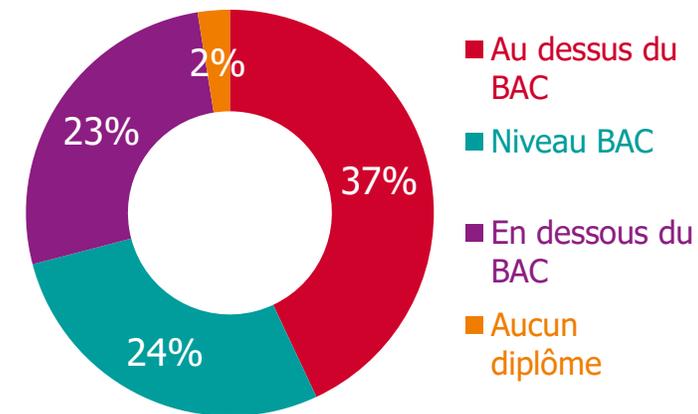
## • 47% ont des enfants



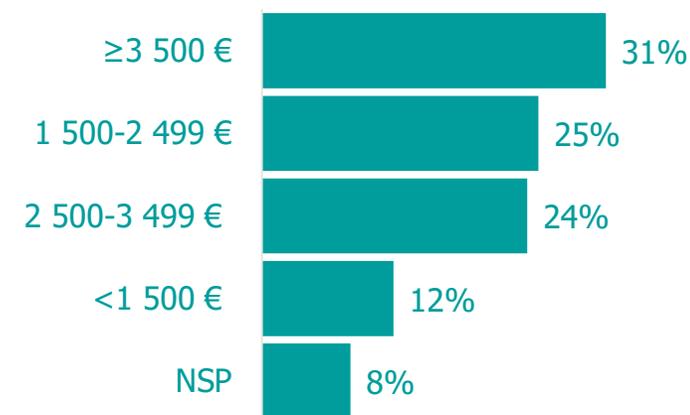
## • Âge des enfants



## • Niveau de diplôme



## • Revenu mensuel



# SOMMAIRE

---

- Contexte et méthodologie
- Description de l'échantillon
- **Résultats :**
  - **Les Français et leurs objets à batterie Li-Ion**
  - Focus sur 6 objets typiques d'étude : achat, comportements d'usage & fin de vie de l'objet
  - Les accidents domestiques des Français avec des batteries Li-Ion
- Discussion

## Etude quantitative Du bon usage des batteries Li-Ion

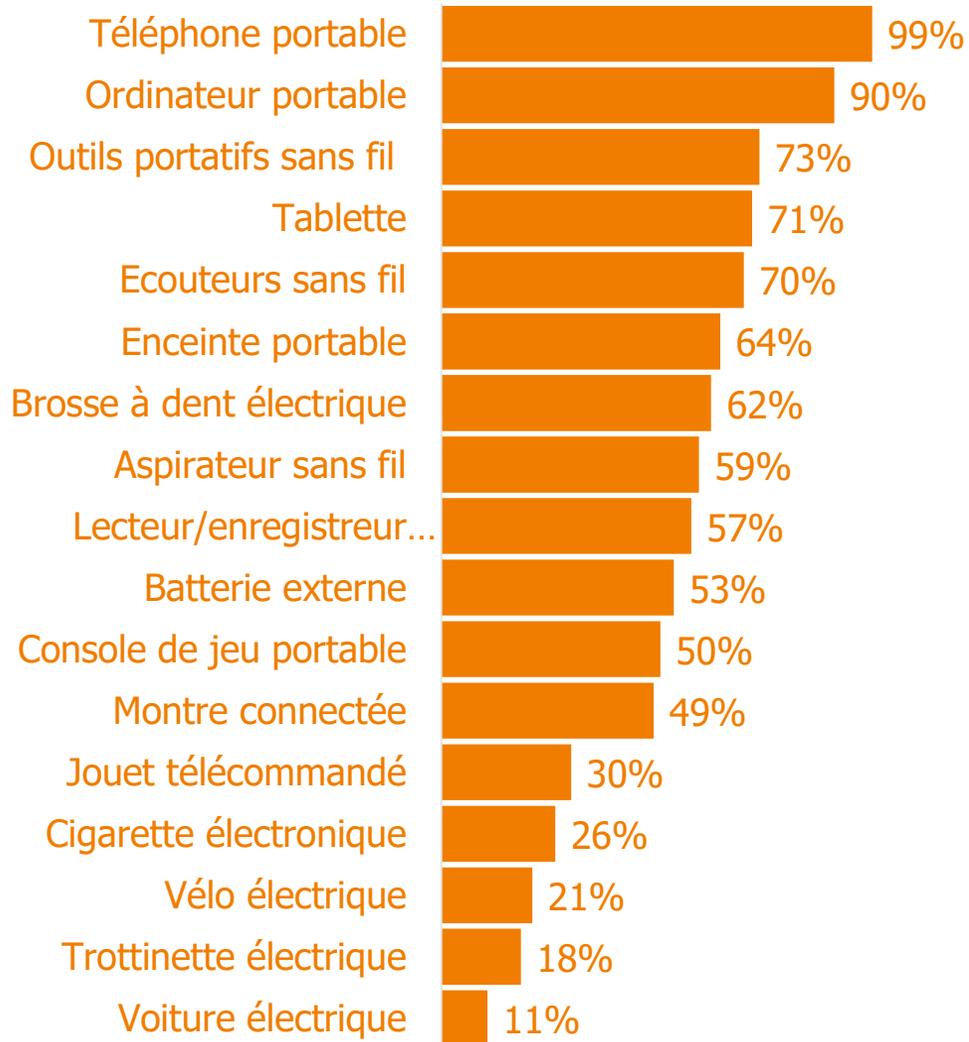


fondation  
MAIF pour la  
**recherche**

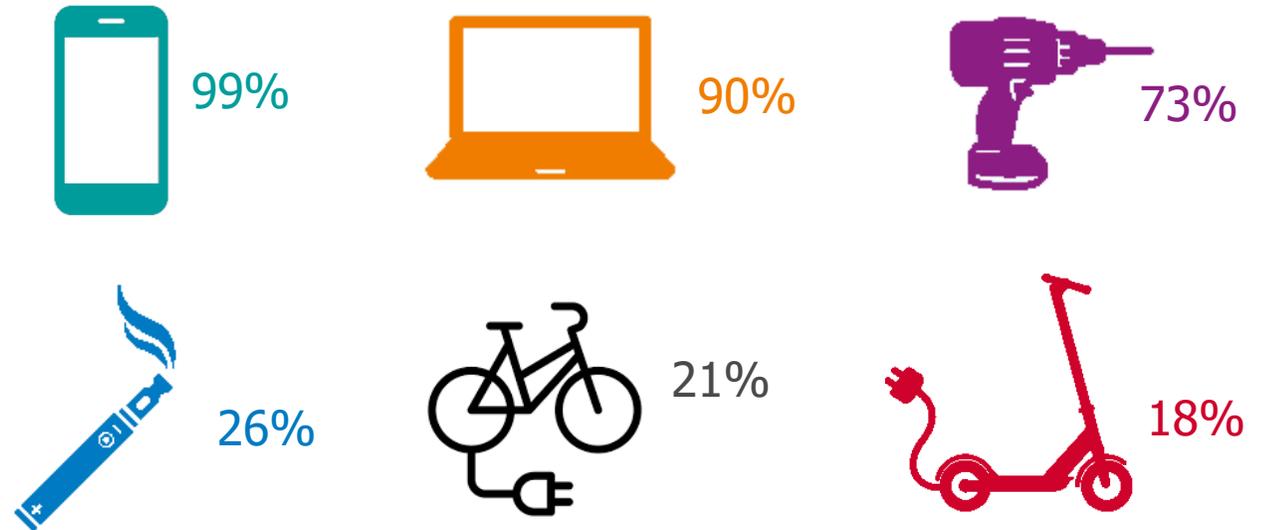




# TAUX DE POSSESSION DES OBJETS



## • Focus sur 6 objets typiques



- Très forte représentativité pour le **smartphone**, **l'ordinateur portable** et les **outils portatifs**
- 1/4 de la population interrogée possède au moins une **vapoteuse/cigarette électronique**
- Les 2 dispositifs de mobilité électrique étudiés sont présents chacun chez 1 participant sur 5.



# NOMBRE MOYEN D'OBJETS AVEC BATTERIE LI-ION

**En moyenne : 15,7 objets possédés par foyer**



2,2



1,6



1,5



1,4



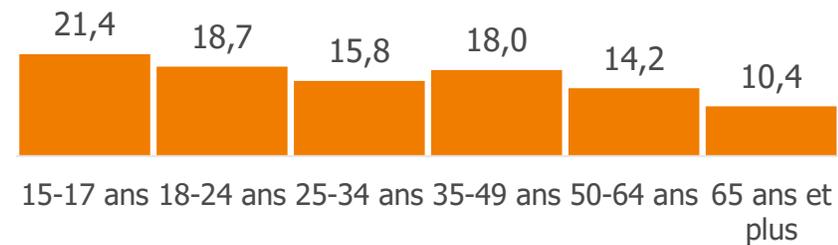
1,7



1,6

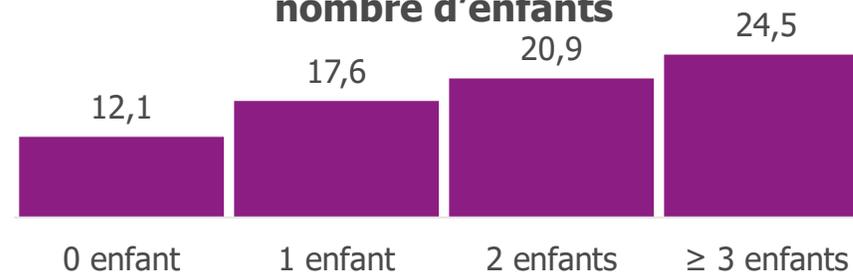
- Davantage d'objets possédés par les hommes que par les femmes en moyenne (16,4 VS 15)
- De moins en moins d'objets possédés avec l'âge

**Nombre moyen d'objets selon l'âge**



- Les hauts revenus possèdent plus d'objets que les bas revenus (18,4  $\geq$  3 500 €/mois VS 12,8  $<$  1500€/mois)
- Plus il y a d'enfants dans un foyer, plus il y a d'objets avec batteries Li-Ion

**Nombre moyen d'objets selon le nombre d'enfants**





# DANGEROUSITÉ PERCUE DES BATTERIES LI-ION

Score moyen de risque perçu  
pour eux-mêmes

5/10

Plus élevé pour

- Les femmes : 5,3 VS 4,7 pour les hommes
- CSP - : 5,3 VS 4,8 pour les CSP + et 4,9 pour les inactifs
- Diplômes niveau BAC ou inférieur : 5,1 VS 4,1 pour aucun diplôme et 4,8 pour au-dessus du BAC
- Revenus  $\leq 2\ 499\text{€}$  : 5,3 VS 4,7 pour



Score moyen de risque perçu  
pour leur(s) enfant(s)

5,5/10

Plus élevé pour

- Femmes : 5,8 VS 5,3 pour les hommes
- Revenus  $\leq 2\ 499\text{€}$  : 5,7 VS 5,4 pour  $\geq 2\ 500\text{€}$

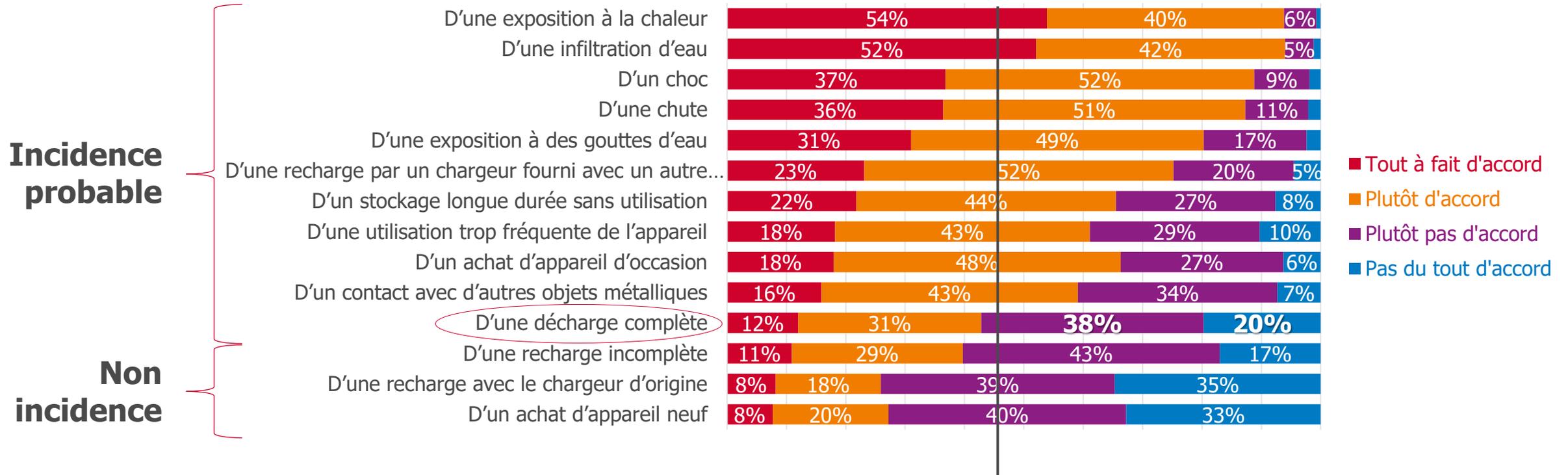


Les batteries Li-Ion ne sont pas considérées comme une menace, mais ne sont pas pour autant jugées comme inoffensives par les Français.



# CAUSES D'ENDOMMAGEMENT : ÉTAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES

- A quel niveau d'accord êtes-vous, pour chacune des propositions suivantes.  
La batterie peut être endommagée lors :



- Les répondants estiment plutôt bien les causes d'endommagement avec incidence probable sur une batterie Li-ion
- A l'exception de la proposition d'une décharge complète, pour laquelle 58% des répondants (dont 20% pas du tout d'accord) ne sont pas d'accord avec le fait que cela puisse être une cause possible d'endommagement.



# CAUSES D'ENDOMMAGEMENT : SCORE DE CONNAISSANCES

- Afin de caractériser la population, nous avons élaboré un score permettant de catégoriser les réponses des répondants en fonction des réalités de causes d'endommagement disponibles dans la littérature

## Niveau moyen de connaissance Des causes d'endommagement des batteries Li-Ion

**6,3/10**

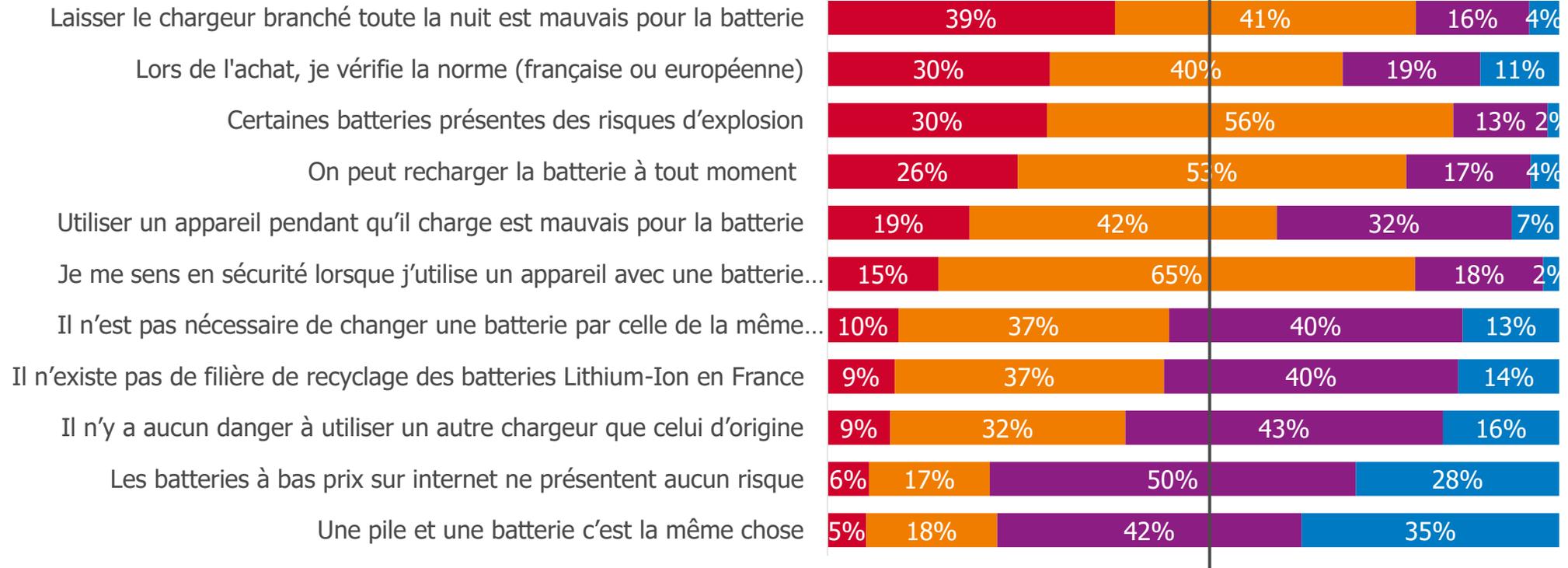


- Meilleures connaissances chez :**
  - Les personnes en couple : 6,4 VS 6,2 pour les personnes seules
  - Les CSP+ : 6,5 VS 6,3 pour les CSP – et 6,2 pour les inactifs





# EXPLORATION DE QUELQUES IDEES RECUES



■ Tout à fait d'accord ■ Plutôt d'accord ■ Plutôt pas d'accord ■ Pas du tout d'accord

- **4 participants sur 5 identifient qu'une recharge nocturne puisse être mauvaise pour leur batterie**
- **4 participants sur 5 se sentent en sécurité lorsqu'ils utilisent un appareil avec batterie Li-Ion**
- **4 participants sur 5 identifient un risque d'utiliser une batterie à bas prix achetée sur internet**
- **1 participant sur 2 pense qu'il n'existe pas de filière de recyclage pour les batteries Li-Ion**

# SOMMAIRE

---

- Contexte et méthodologie
- Description de l'échantillon
- **Résultats :**
  - Les Français et leurs objets à batterie Li-Ion
  - **Focus sur 6 objets typiques d'étude : achat, comportements d'usage & fin de vie de l'objet**
  - Les accidents domestiques des Français avec des batteries Li-Ion
- Discussion

## Etude quantitative Du bon usage des batteries Li-Ion



fondation  
MAIF pour la  
**recherche**



# RAPPEL DES 6 OBJETS FOCUS DE L'ETUDE

---

**Smartphone**



**Ordinateur portable**



**Outil portatif**



**Cigarette électronique**



**Vélo électrique**

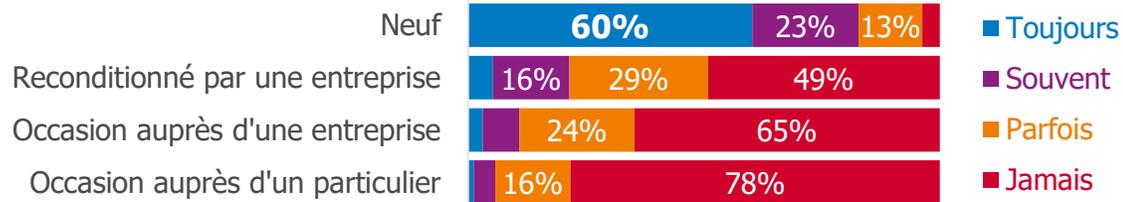


**Trottinette électrique**

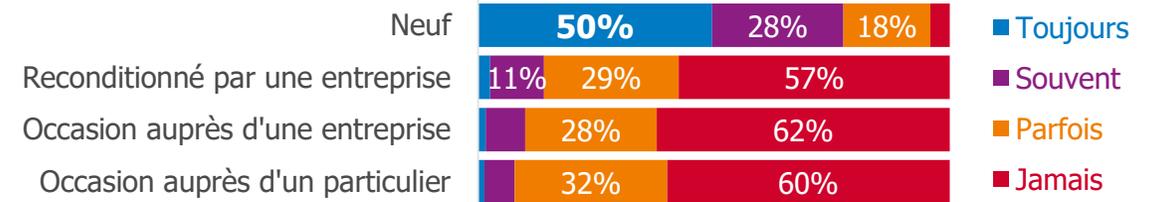


# COMPORTEMENT D'ACHAT

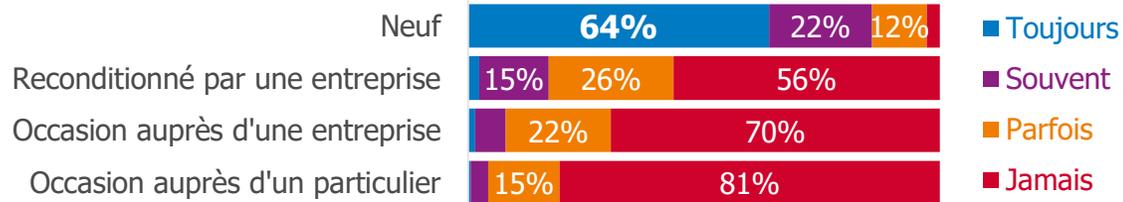
## Smartphone



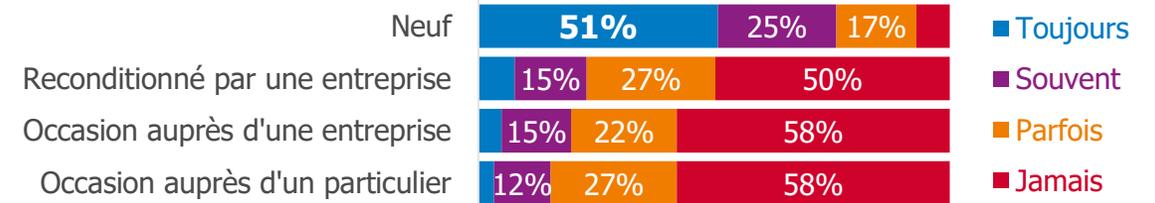
## Outil portatif



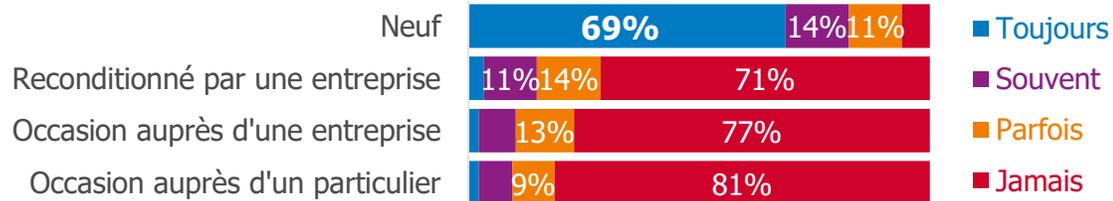
## Ordinateur portable



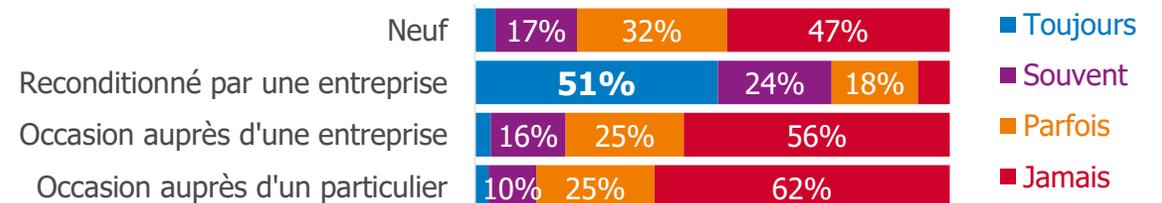
## Trottinette électrique



## Cigarette électronique



## Vélo électrique

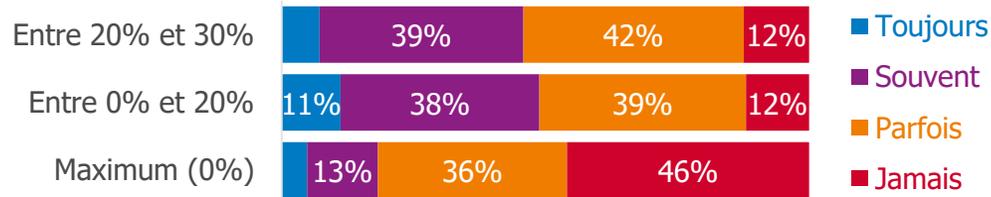


- 5 des 6 objets étudiés sont majoritairement achetés neufs
- L'achat de vélo électrique est principalement un vélo reconditionné par une entreprise

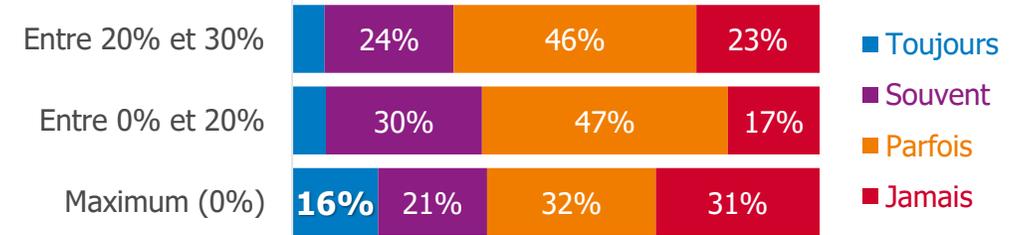


# COMPORTEMENT DE DECHARGE

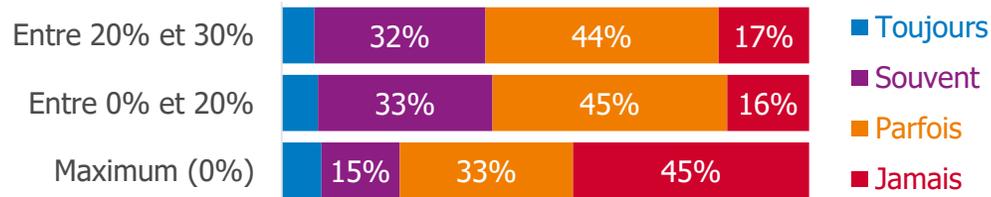
## Smartphone



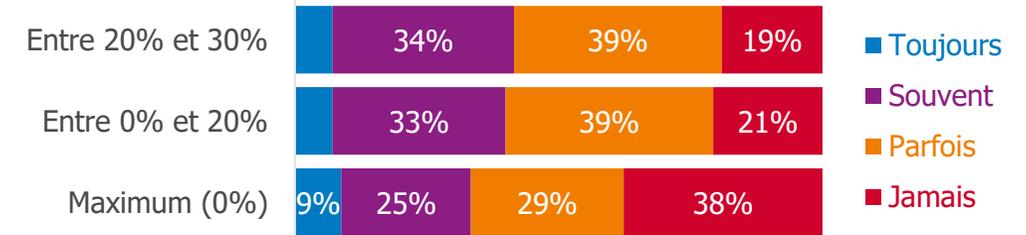
## Outil portatif



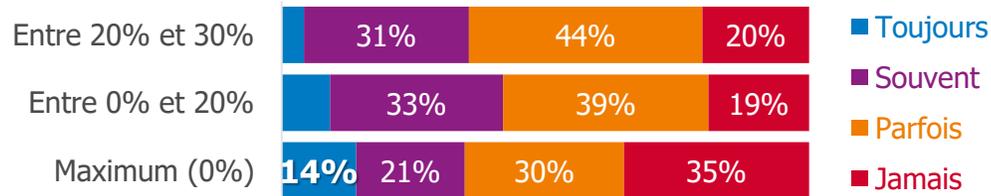
## Ordinateur portable



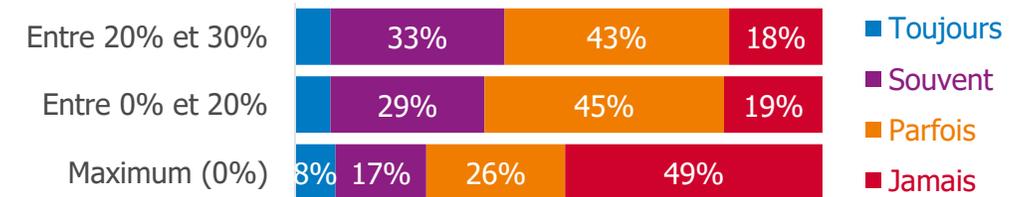
## Trottinette électrique



## Cigarette électronique



## Vélo électrique



- **1 Français sur 2 évite des décharges complètes de leur smartphone, ordinateur portable et vélo électrique**
- **La décharge complète est surtout observée sur les dispositifs dont l'usage est stoppé car ils sont déchargés : cigarettes électroniques, trottinettes électriques et majoritairement outils portatifs**

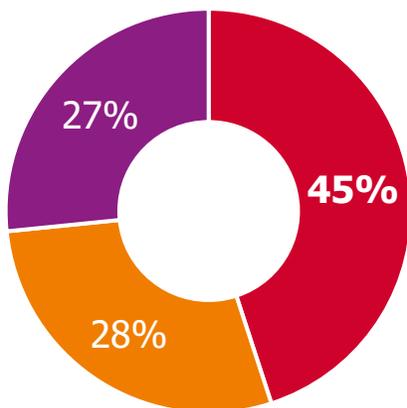


# COMPORTEMENTS À RISQUE DE DECHARGE

## • Définition du comportement à risque pour la décharge complète sur les 6 objets

- **Comportement à risque fréquent** : au moins un objet toujours ou souvent en décharge complète
- **Comportement à risque occasionnel** : au moins un objet parfois en décharge complète
- **Absence de comportement à risque** : jamais de décharge complète

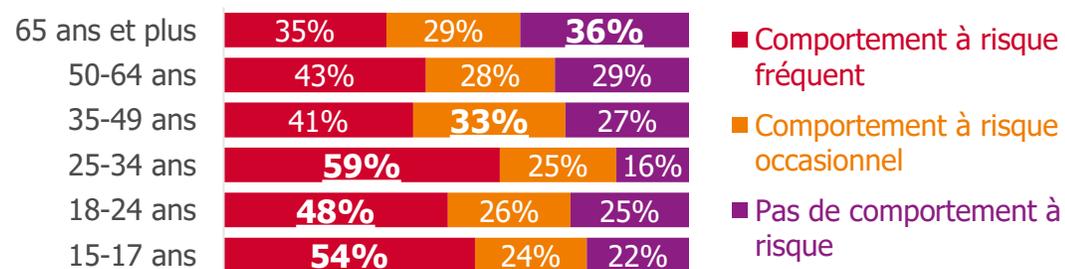
### Fréquence des comportements à risque pour une décharge complète



- Comportement à risque fréquent
- Comportement à risque occasionnel
- Pas de comportement à risque

## • Les comportements à risque diminuent avec l'âge

### Fréquence des comportements à risque pour une décharge complète selon l'âge



## • Les comportements à risque sont plus fréquents chez les personnes en emploi

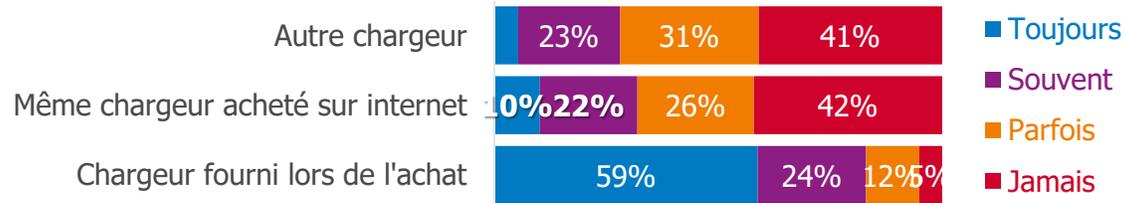
### Fréquence des comportements à risque pour une décharge complète selon la CSP



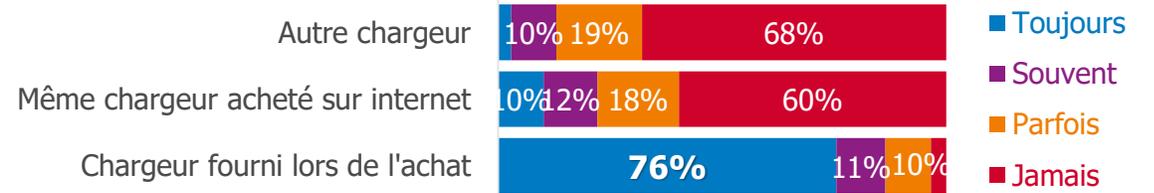


# COMPORTEMENT D'UTILISATION DE CHARGEUR

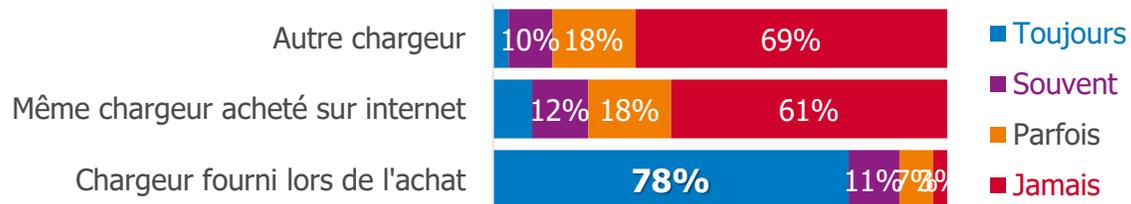
## Smartphone



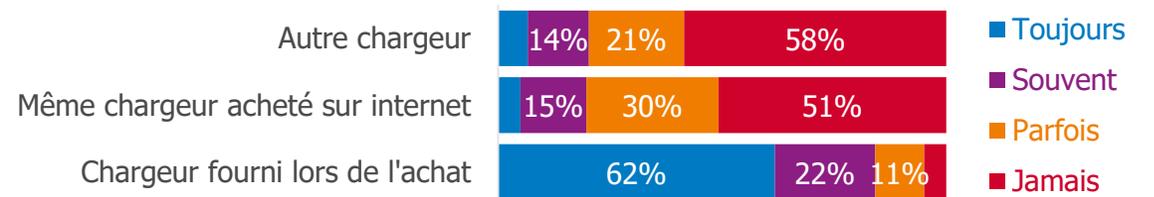
## Outil portatif



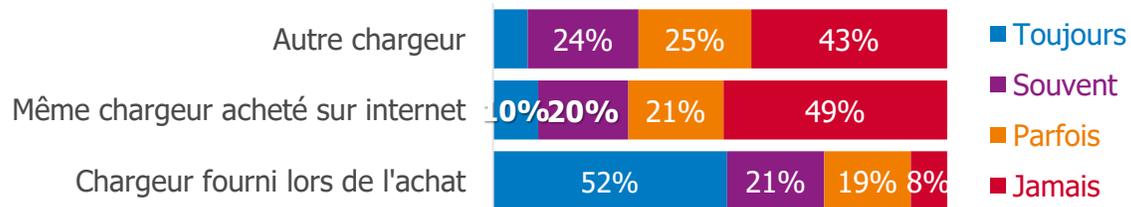
## Ordinateur portable



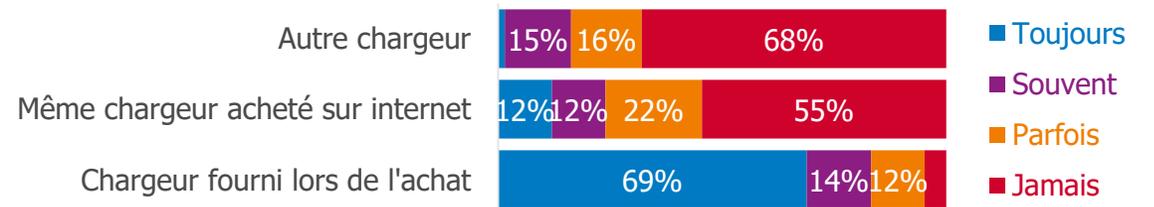
## Trottinette électrique



## Cigarette électronique



## Vélo électrique



- **La majorité des répondants utilisent leur chargeur d'origine, surtout pour l'ordinateur portable et les outils portatifs (chargeurs souvent propriétaires ou avec un voltage élevé)**
- **Les smartphones et cigarettes électroniques sont les dispositifs les plus souvent rechargés avec un autre chargeur : > 23%**



# COMPORTEMENTS À RISQUE D'UTILISATION D'UN CHARGEUR DIFFÉRENT

- **Définition du comportement à risque pour les chargeurs sur les 6 objets**

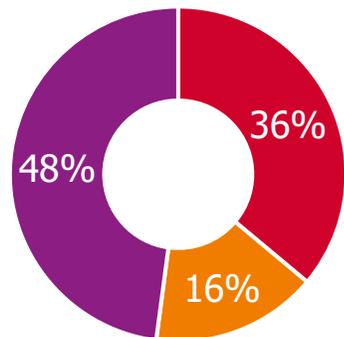
- **Comportement à risque fréquent** : au moins un objet toujours ou souvent en charge avec un chargeur ayant des caractéristiques différentes de celui fourni
- **Comportement à risque occasionnel** : au moins un objet parfois en charge avec un chargeur ayant des caractéristiques différentes de celui fourni
- **Absence de comportement à risque** : jamais en charge avec un chargeur ayant des caractéristiques différentes de celui fourni

- **Les comportements à risque diminuent avec l'âge**

- **Les comportements à risque sont plus fréquents chez les personnes en emploi**

- **Les comportements à risque sont plus fréquents dans les foyers avec des enfants de 11-15 ans**

## Fréquence des comportements à risque de charge avec un autre chargeur



- Comportement à risque fréquent
- Comportement à risque occasionnel
- Pas de comportement à risque

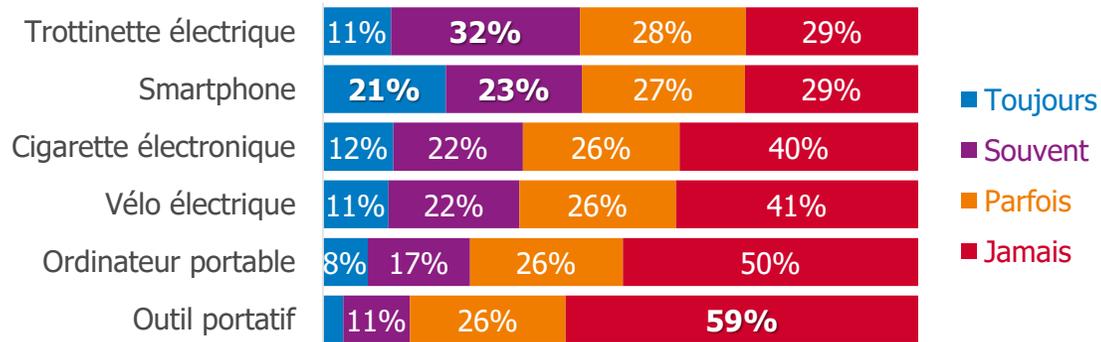
## Fréquence des comportements à risque de charge avec un autre chargeur selon la présence d'enfants de 11-15 ans dans le foyer



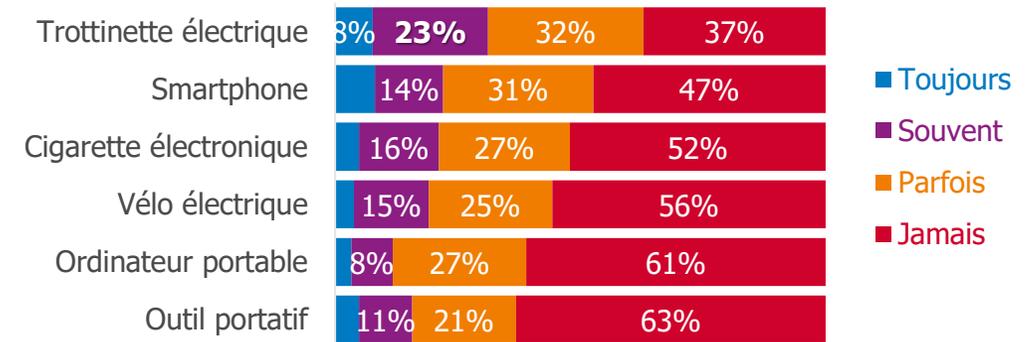


# COMPORTEMENT DE RECHARGE LA NUIT OU EN ABSENCE

## En charge la nuit



## En charge en absence des propriétaires



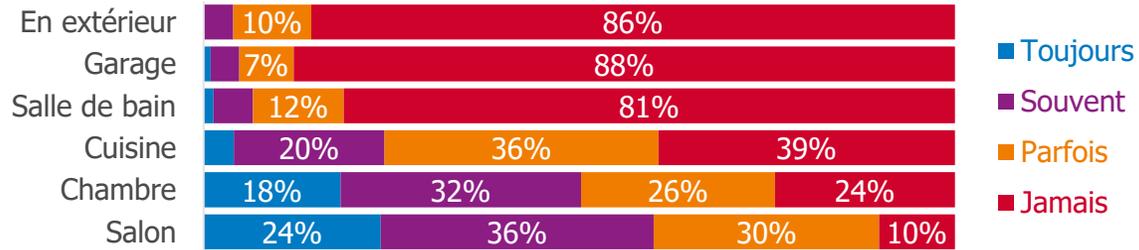
- **71% des Français rechargent leur trottinette électrique et leur smartphone la nuit**
- **1 Français sur 4 recharge toujours son smartphone pendant la nuit**

- **1 possesseur de trottinette électrique sur 4 recharge souvent son objet en son absence**
- **Entre 1 et 2 Français sur 3 rechargent leurs dispositifs en leur absence (selon l'objet)**

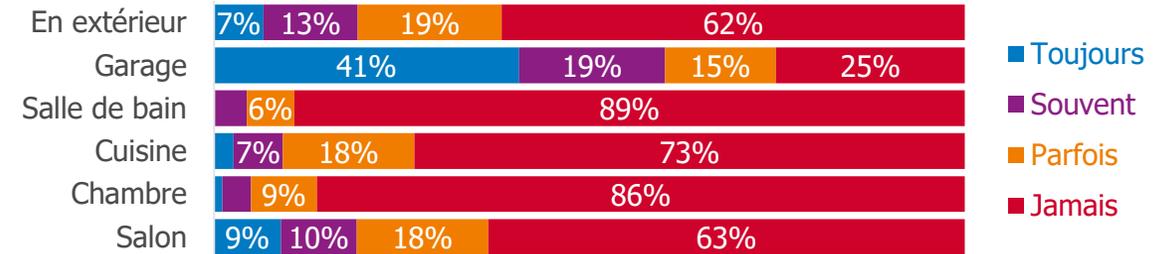


# COMPORTEMENT DE LIEU DE CHARGE

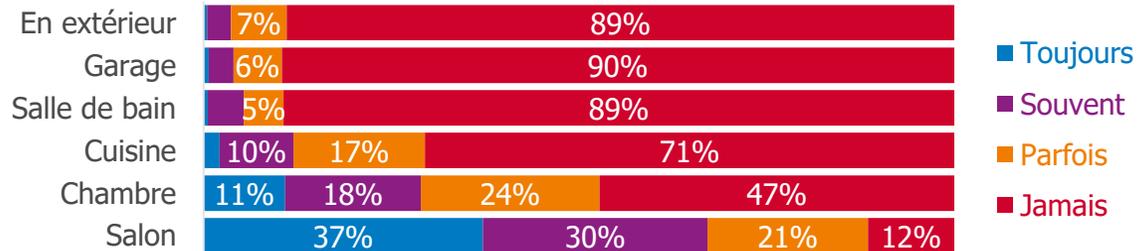
## Smartphone



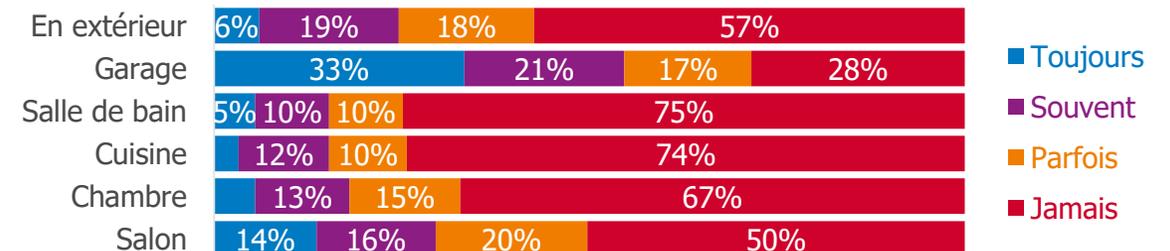
## Outil portatif



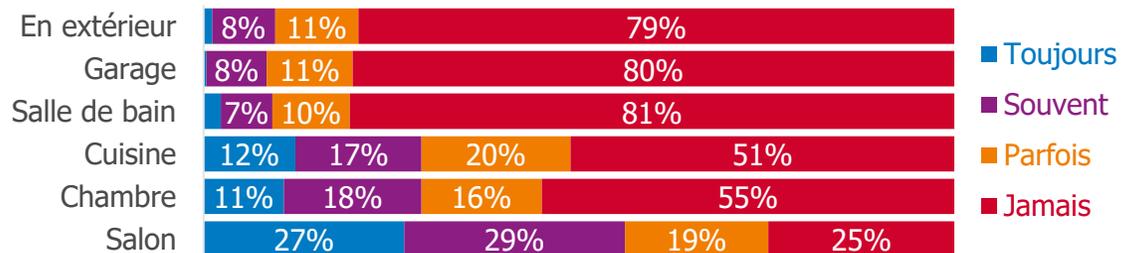
## Ordinateur portable



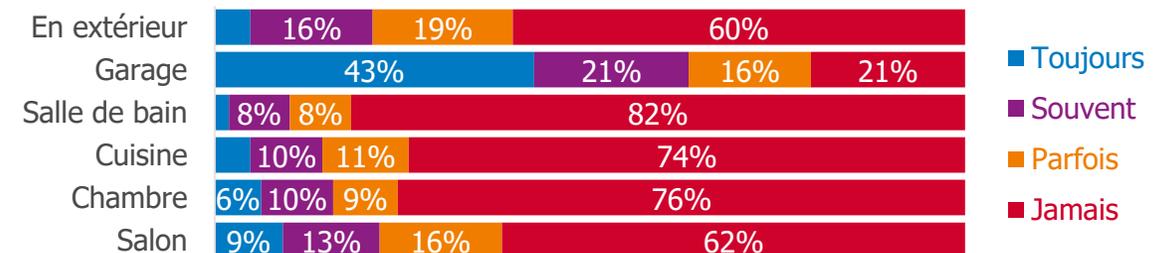
## Trottinette électrique



## Cigarette électronique



## Vélo électrique

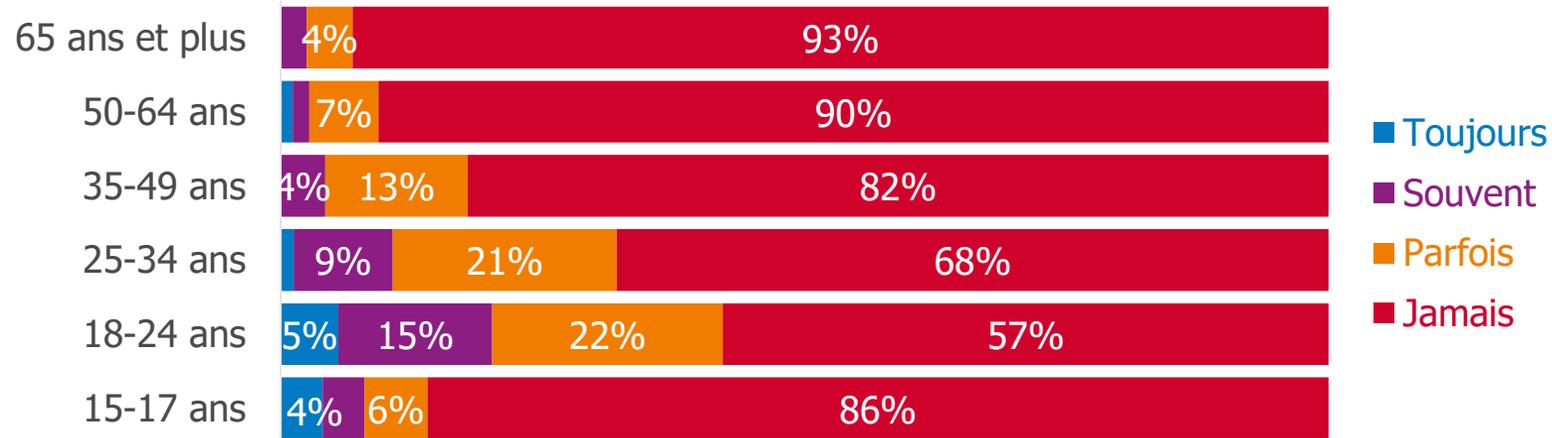


- **19% des Français rechargent leur téléphone dans leur salle de bain**
- **1/3 des Français rechargent leur trottinette électrique dans leur chambre, 1/4 dans leur salle de bain**



# FOCUS SUR LE SMARTPHONE MIS EN CHARGE DANS LA SALLE DE BAIN

## Smartphone dans la salle de bain

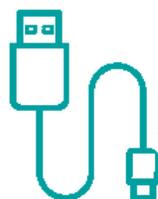
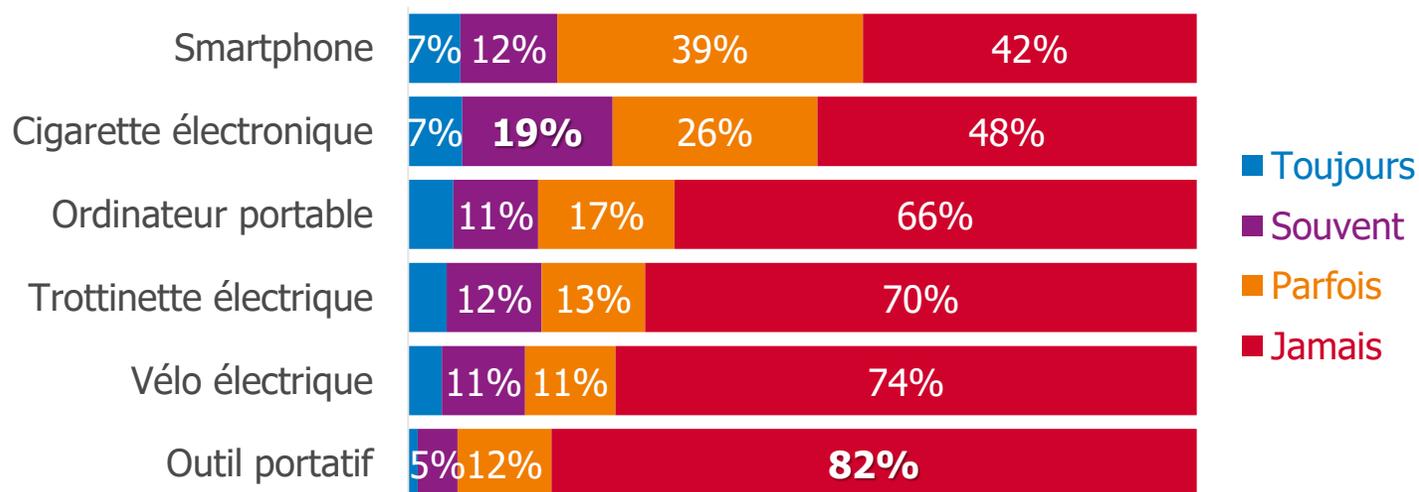


- **1 Français sur 2 âgé de 18-24 ans recharge son téléphone dans la salle de bain, ce taux diminue avec l'avancée en âge**

# FOCUS SUR LA RECHARGE RÉALISÉE SUR UN PORT USB D'ORDINATEUR



## Recharge sur port USB d'ordinateur

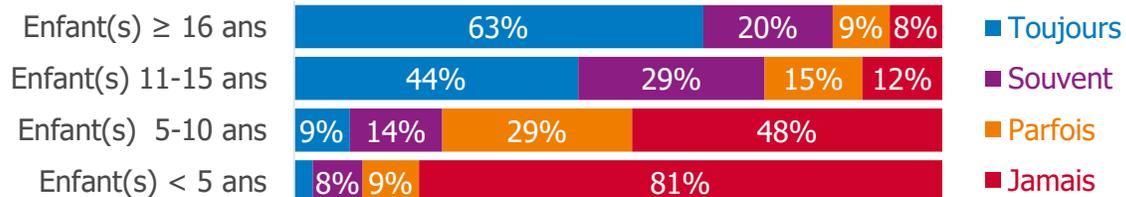


- **1 Français sur 2 recharge son smartphone et sa cigarette électronique sur le port USB de leur ordinateur**
- **25% des Français interrogés rechargent leur vélo électrique sur un port USB d'ordinateur**
- **30% des Français interrogés rechargent leur trottinette électrique sur un port USB d'ordinateur**

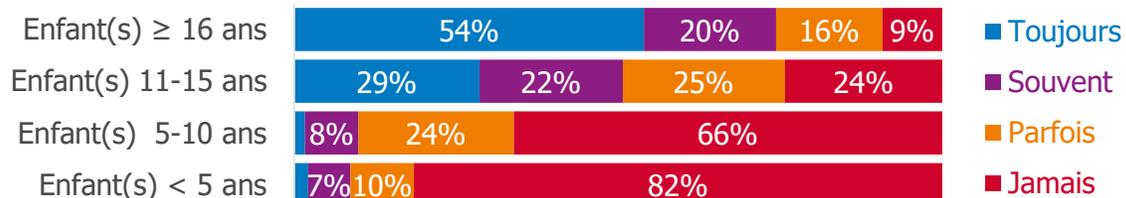


# COMPORTEMENT DE RECHARGE PAR LES ENFANTS

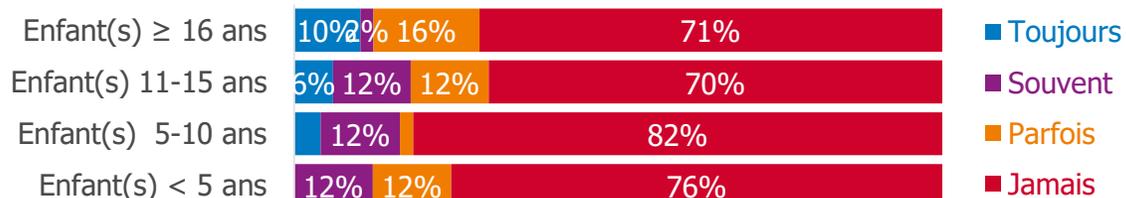
## Smartphone



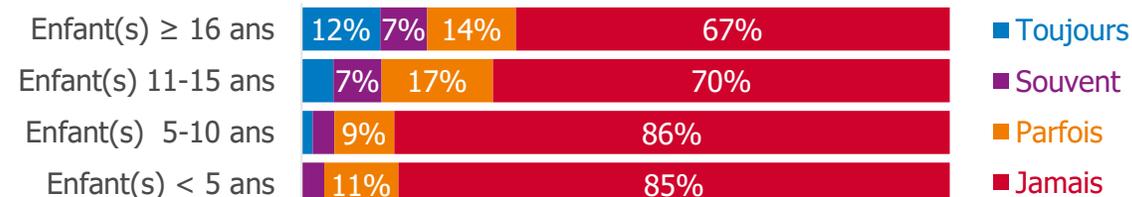
## Ordinateur portable



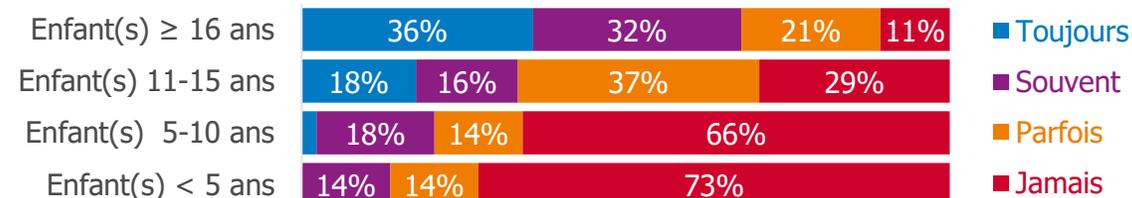
## Cigarette électronique



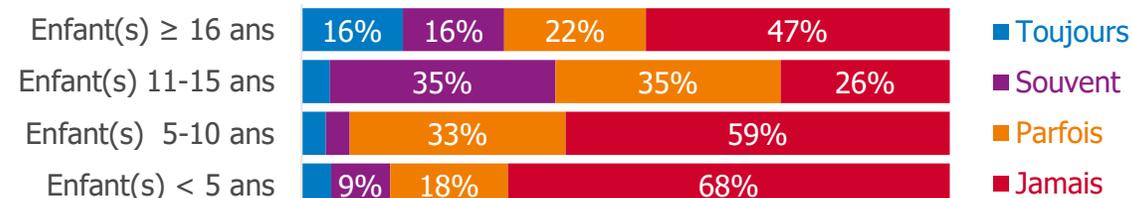
## Outil portatif



## Trottinette électrique



## Vélo électrique

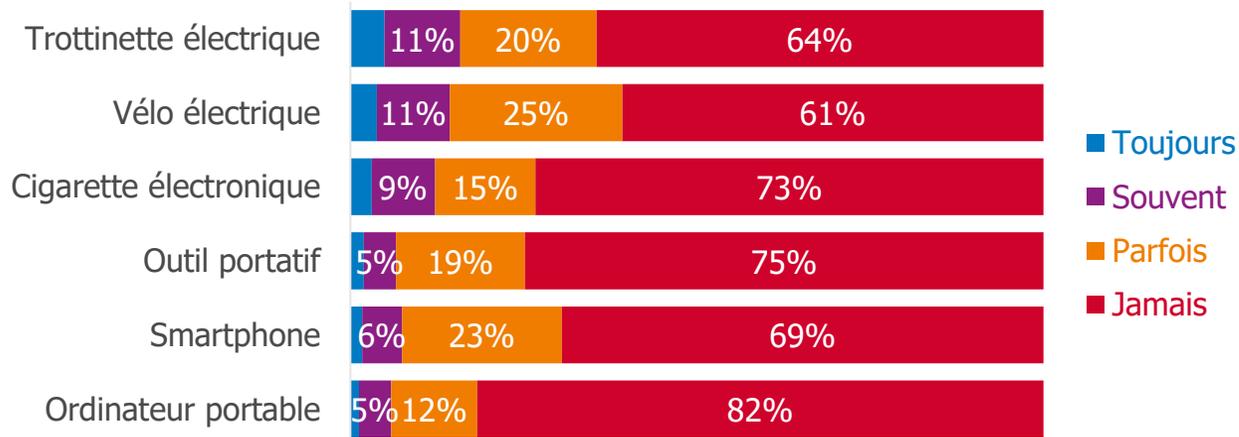


- **1 enfant sur 2 est responsable de la recharge d'un smartphone avant ses 10 ans**
- **9 enfants sur 10 âgés de 11 à 15 ans rechargent un smartphone en toute autonomie**



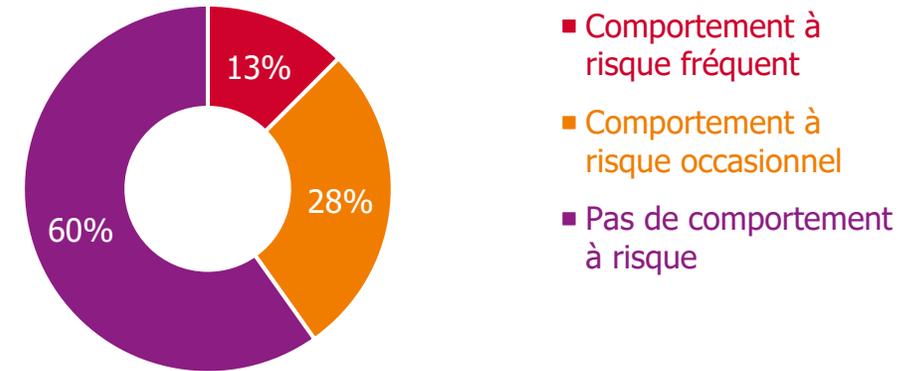
# COMPORTEMENT D'EXPOSITION À LA CHALEUR ET À L'HUMIDITÉ

## Fréquence d'exposition à la chaleur et à l'humidité



- **Les Français évitent majoritairement d'exposer leurs objets à la chaleur et à l'humidité**
- **L'ordinateur portable est l'objet le moins exposé (18%)**
- **Les 2 objets de mobilité sont les plus exposés à ces conditions**

## Fréquence des comportements à risque pour l'exposition à la chaleur et à l'humidité

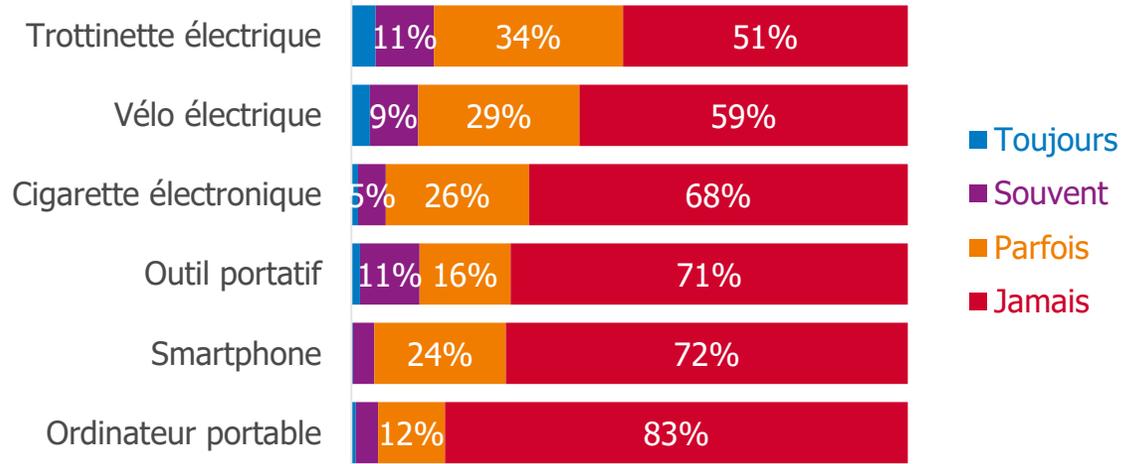


- **Les comportements à risque diminuent avec l'âge**
- **Les comportements à risque sont plus fréquents chez les hommes**
- **Les comportements à risque sont plus fréquents chez les personnes en emploi**

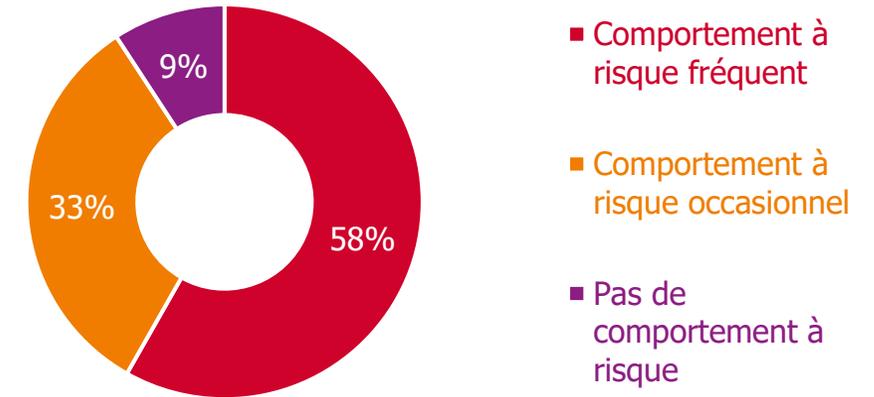


# COMPORTEMENT D'EXPOSITION AU SOLEIL

## Fréquence d'exposition au soleil



## Fréquence des comportements à risque pour l'exposition au soleil



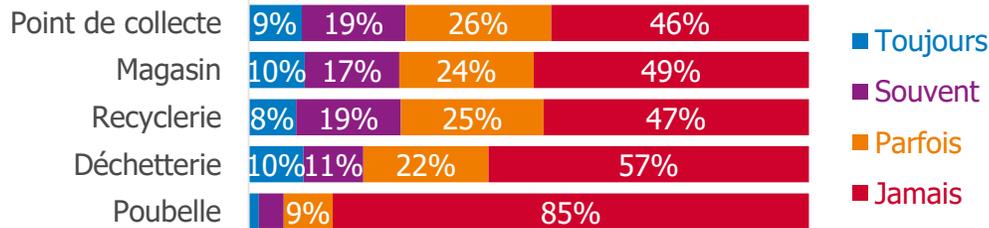
- Les Français évitent majoritairement d'exposer leurs objets au soleil
- L'ordinateur portable est l'objet le moins exposé (17%)
- Les 2 objets de mobilité sont une fois de plus les plus exposés à ces conditions

- Les comportements à risque diminuent avec l'âge
- Les comportements à risque sont plus fréquents dans les très grandes villes
- Les comportements à risque sont plus fréquents chez les personnes en emploi

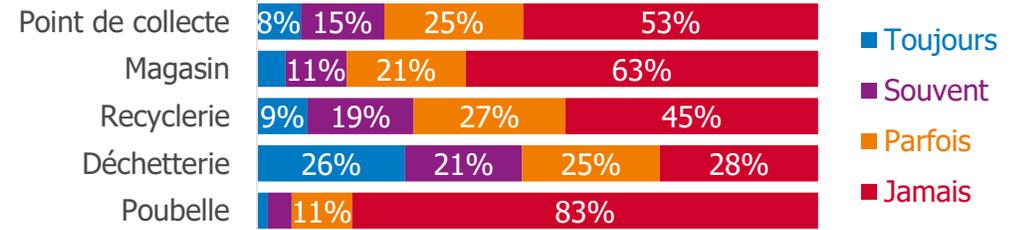


# COMPORTEMENT DE SÉPARATION (FIN D'USAGE)

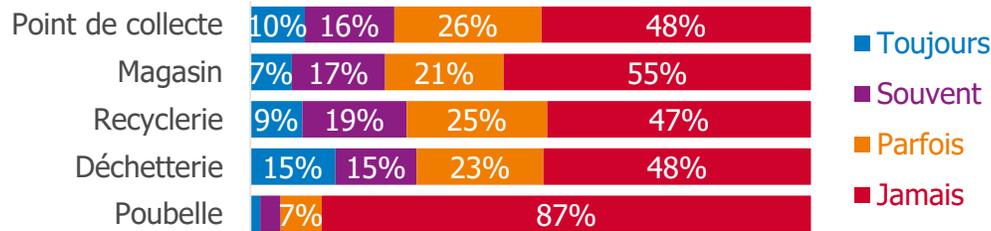
## Smartphone



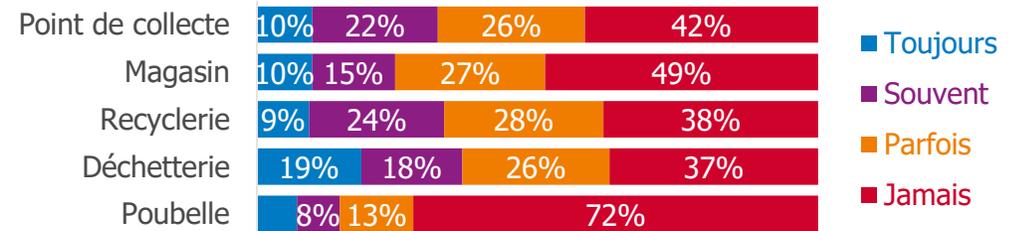
## Outil portatif



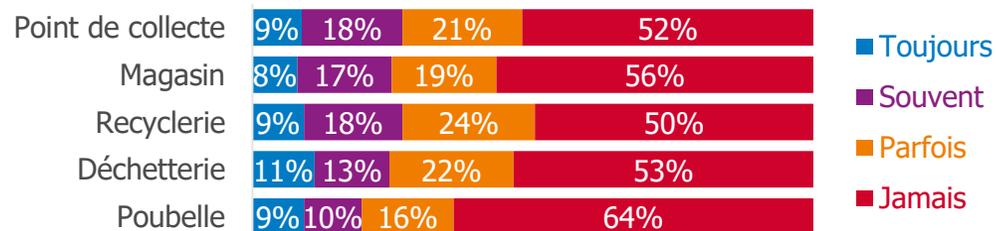
## Ordinateur portable



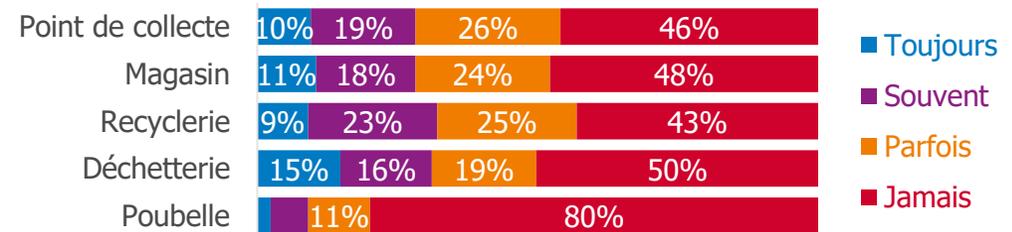
## Trottinette électrique



## Cigarette électronique



## Vélo électrique



- La cigarette électronique et la trottinette sont les objets les plus jetés à la poubelle
- Les outils sont les objets les plus déposés en déchetterie

# SOMMAIRE

---

- Contexte et méthodologie
- Description de l'échantillon
- **Résultats :**
  - Les Français et leurs objets à batterie Li-Ion
  - Focus sur 6 objets typiques d'étude : achat, comportements d'usage & fin de vie de l'objet
  - **Les accidents domestiques des Français avec des batteries Li-Ion**
- Discussion

## Etude quantitative Du bon usage des batteries Li-Ion



fondation  
MAIF pour la  
**recherche**

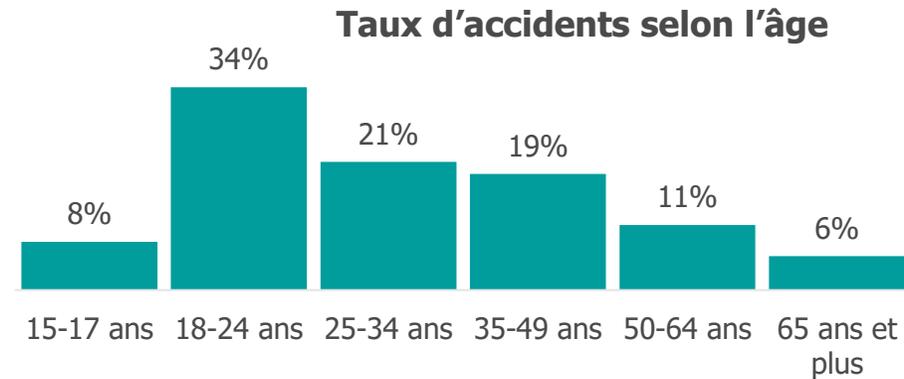
# DES ACCIDENTS ASSEZ FRÉQUENTS



- **16% des répondants ont déjà été victimes d'un incident ou accident avec une batterie Li-Ion**

- Ce taux est plus élevé :

- **Chez les jeunes adultes**



- Chez les personnes **ayant des enfants** (20% VS 14% sans enfant)
- Chez les personnes **chargeant leurs objets avec un chargeur n'ayant pas les mêmes caractéristiques** que celui d'origine : fréquemment 22% d'accident, occasionnellement 21%, jamais 10%
- Chez les personnes **laissant leurs objets dans un lieu exposé à la chaleur et à l'humidité** : fréquemment 31% d'accident, occasionnellement 19%, jamais 12%
- Chez les personnes **laissant leurs objets directement exposés au soleil**: fréquemment 41% d'accident, occasionnellement 17%, jamais 12%

**L'exposition au soleil semble avoir le plus d'impact sur l'accidentologie**

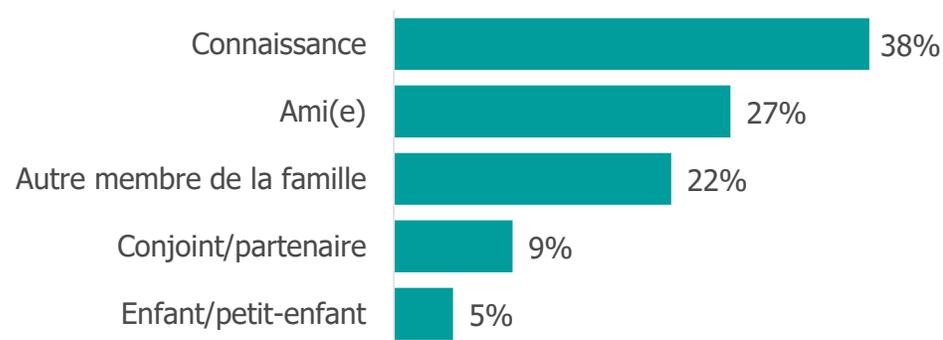


# DES ACCIDENTS ASSEZ FRÉQUENTS

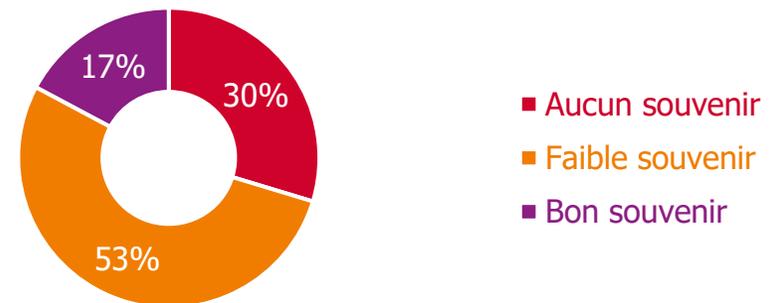
---

- **8% des répondants qui n'ont pas été victimes d'incident/accident connaissent une personne à qui cela est arrivé :**
- Les victimes sont majoritairement des connaissances ou amis plus ou moins lointains expliquant le fait que les répondants ont de faibles souvenirs de l'accident/incident

**Statut de la victime de l'accident par rapport au répondant**



**Souvenir de l'accident par l'accident pour ceux dont il n'est pas lui-même la victime**

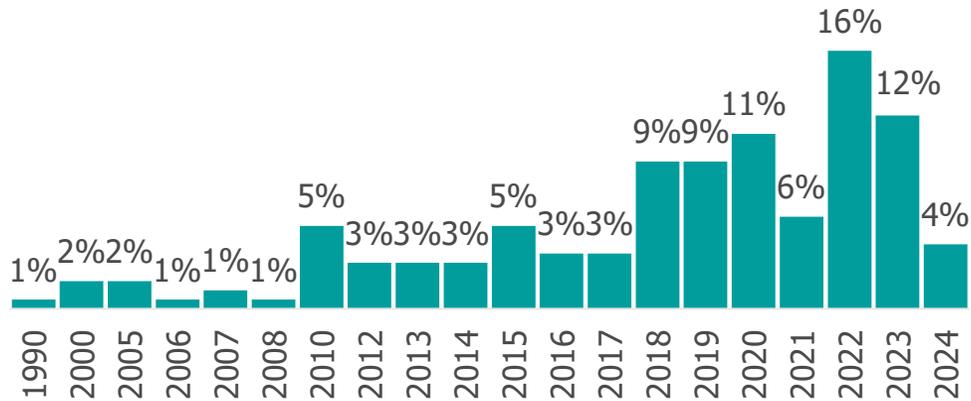




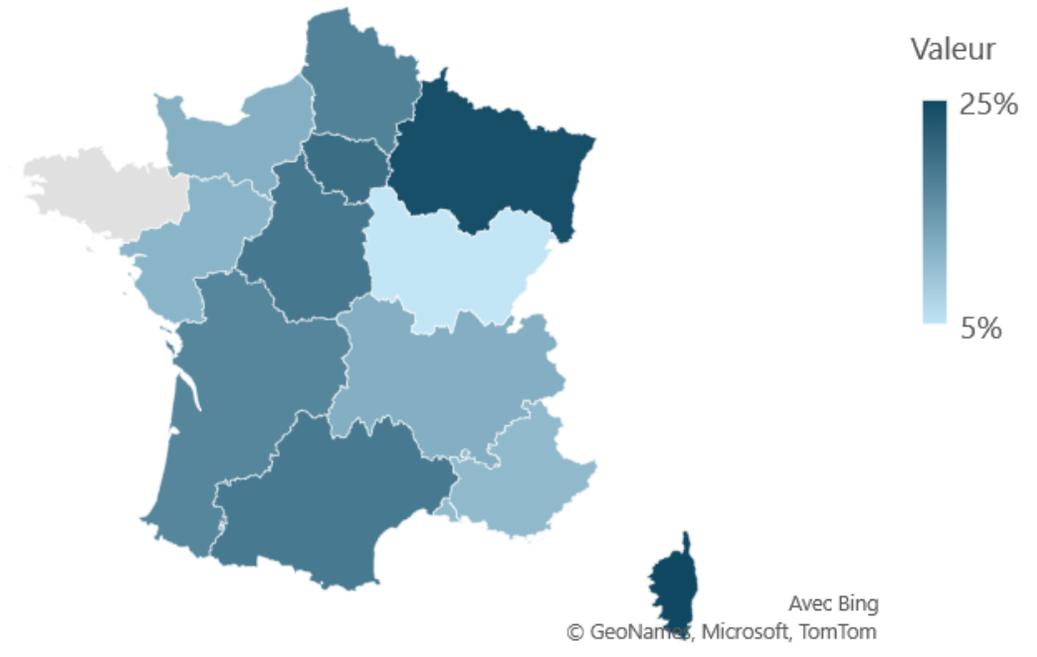
# CIRCONSTANCES DES ACCIDENTS

- 162 victimes + 11 connaissances pour lesquelles le répondant a de bons souvenirs
- Des accidents assez récents : biais de mémoire
- Davantage en Corse (25%) et Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine (24%)

Répartition des accidents selon l'année de l'accident



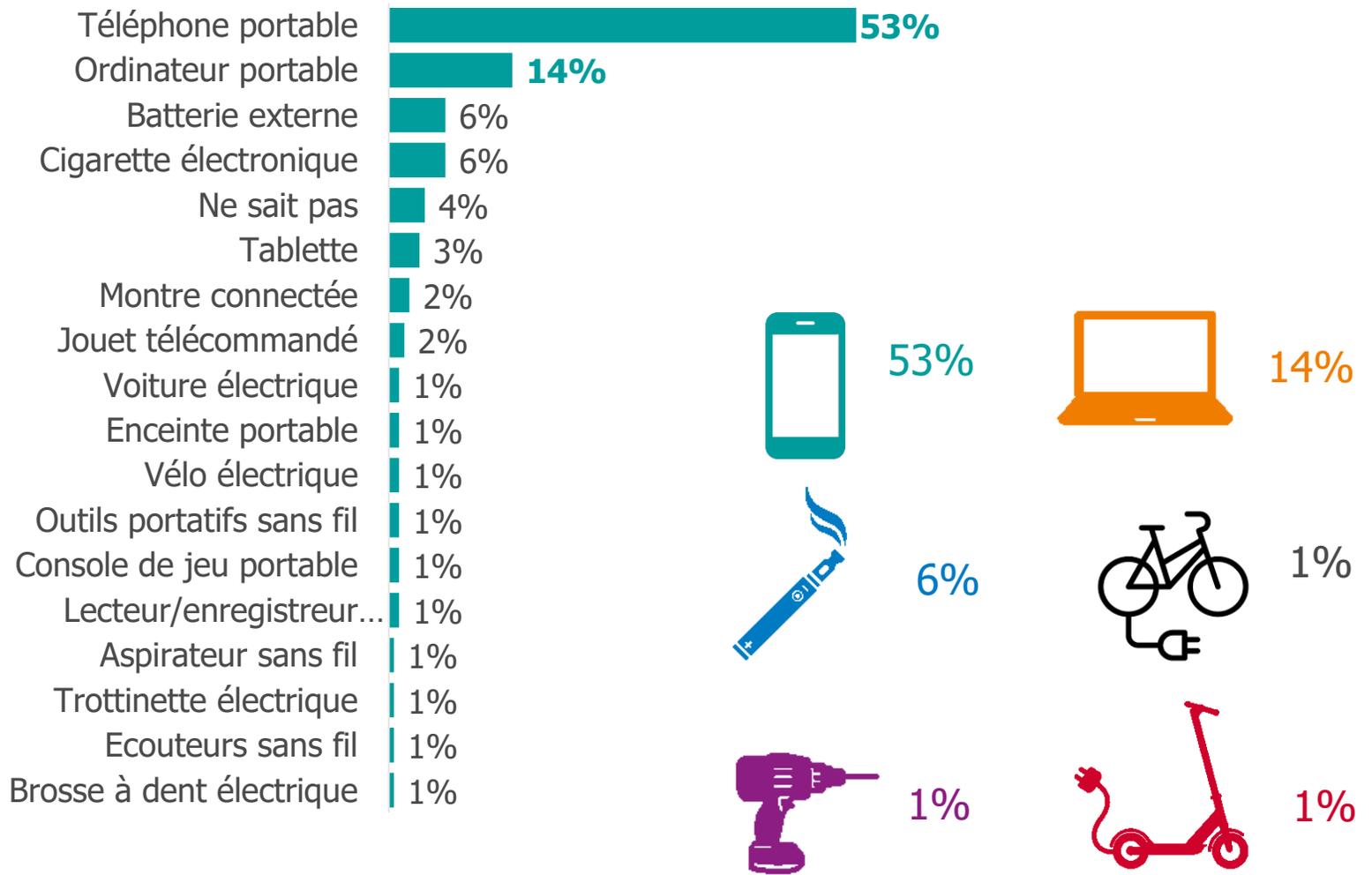
Taux d'accident par région





# CIRCONSTANCES DES ACCIDENTS

- Majoritairement avec des téléphones portables, produit le plus utilisé



- Marques des produits

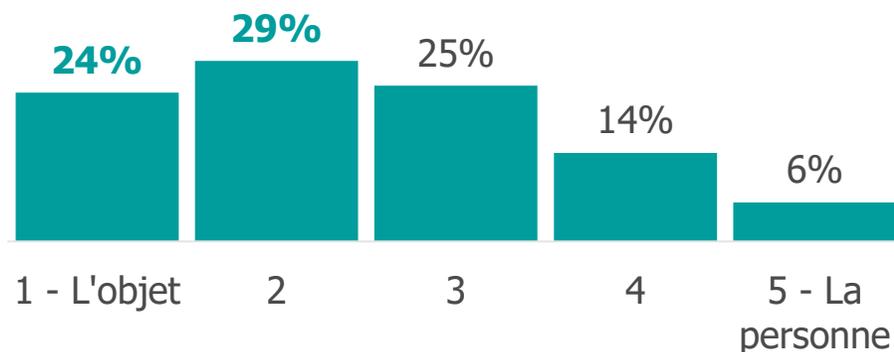




# RESPONSABILITÉ ET CAUSES POSSIBLES DES ACCIDENTS

- Note moyenne de 2,5 donc plutôt une responsabilité de l'objet et donc de sa batterie

Responsabilité de l'accident

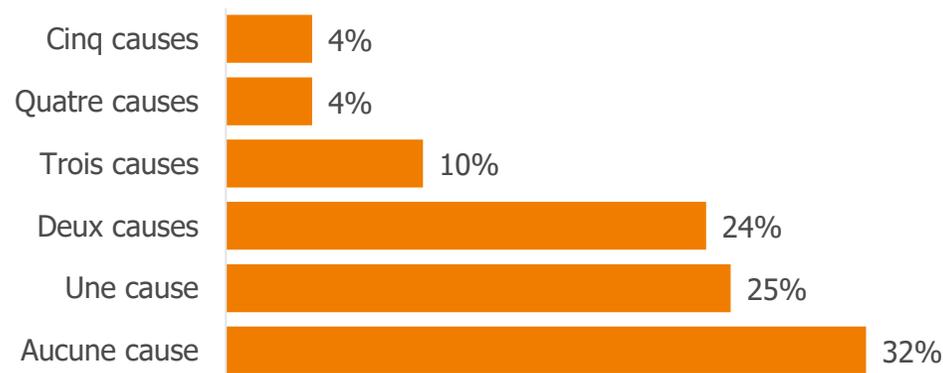


- Pas d'effet des caractéristiques des répondants sur la note de responsabilité

- Causes possibles :

- 1) Batterie en charge : 41%
- 2) En charge avec un autre chargeur que celui fourni sans les mêmes caractéristiques : 5% (un autre chargeur que celui fourni mais avec les mêmes caractéristiques : 27%)
- 3) Objet utilisé : 34%
- 4) Batterie ayant subi une chute ou un choc : 27%
- 5) Batterie ayant été exposée à de fortes chaleurs lors de l'utilisation ou du stockage : 31%

Cumul des 5 causes de l'accident

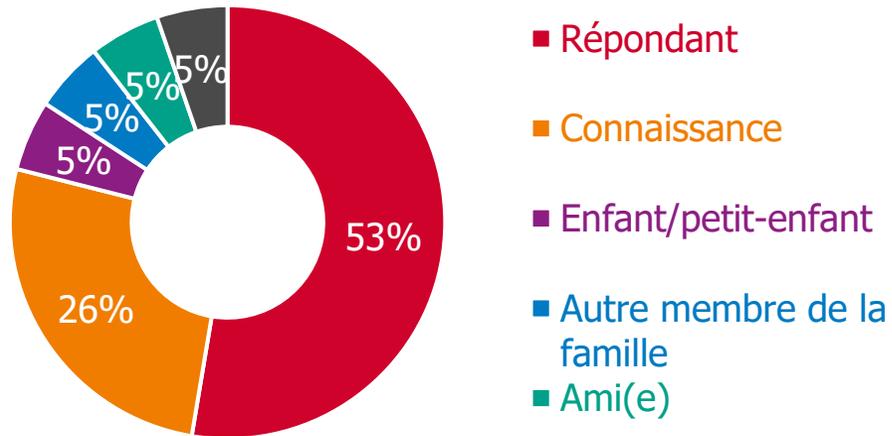




# LES VICTIMES BLESSÉES

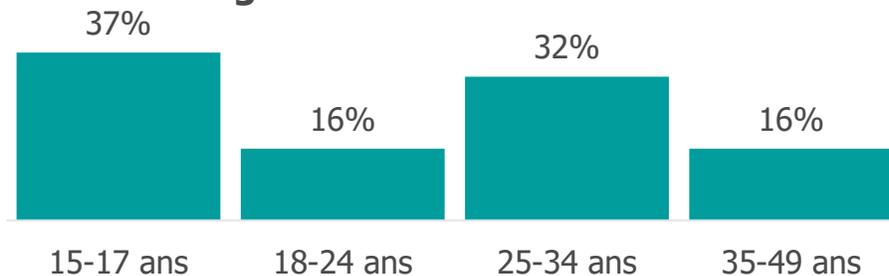
- 11% des victimes ont été blessées

## Statut de la personne blessée

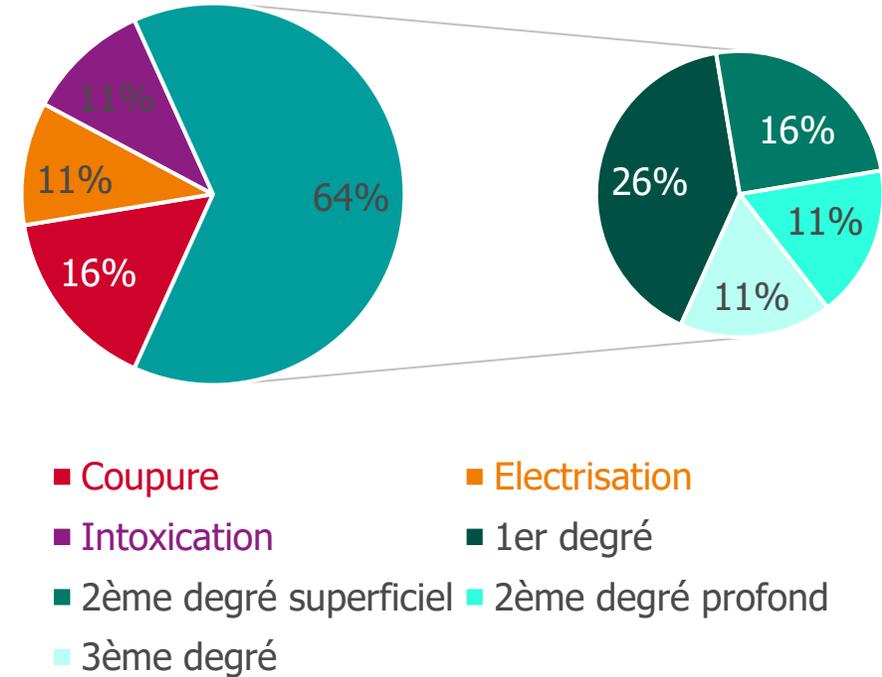


- Davantage des hommes (68%)

## Age des victimes blessées



## Blessures occasionnées par l'accident



- Main 58%, cuisse 25%, bras 17%
- La moitié des accidents ont entraîné des brûlures sur <5% du corps, 17% des accidents ont entraîné des brûlures entre 6-10% de la superficie du corps
- 25% de recours aux urgences et 0 hospitalisation

# SOMMAIRE

---

- Contexte et méthodologie
- Description de l'échantillon
- Résultats :
  - Les Français et leurs objets à batterie Li-Ion
  - Focus sur 6 objets typiques d'étude : achat, comportements d'usage & fin de vie de l'objet
  - Les accidents domestiques des Français avec des batteries Li-Ion
- **Discussion**

## Etude quantitative Du bon usage des batteries Li-Ion



fondation  
MAIF pour la  
**recherche**