

# Comment concevoir des Smart Cities centrées sur les besoins des citoyens ?

Clémentine Schelings

*LUCID Lab for User Cognition and Innovative Design*

*Faculté des Sciences Appliquées, Université de Liège*

## Contexte urbain

Problèmes démographiques et environnementaux (Guelzim, Obaidat & Sadoun, 2016)

→ Recherche d'un nouvel idéal urbain (Vanolo, 2016)

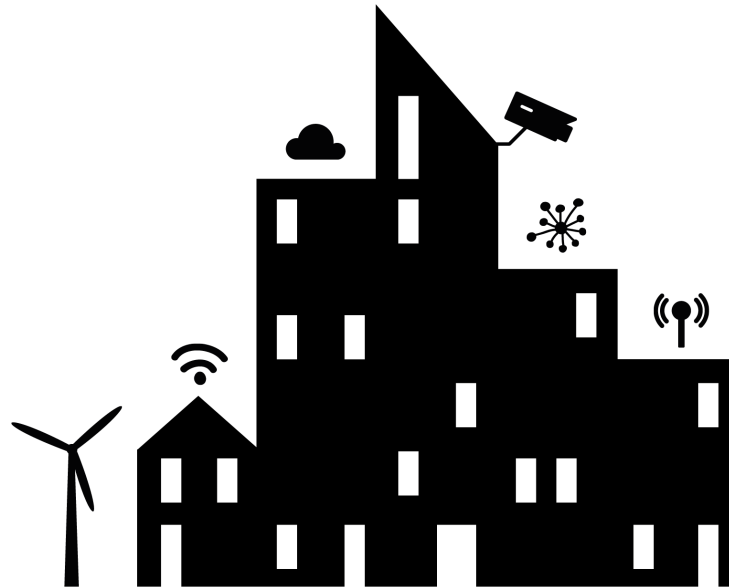
→ Stratégie de développement Smart City (Ben Letaifa, 2015)



## 1<sup>er</sup> modèle : ville techno-centrée

Villes « built from scratch » et « marketing » (Angelidou, 2014)

- Solutions technologiques universelles imposées
- Intelligence technologique (experts)
- Citoyens « invisibles » ou passifs



## 2<sup>ème</sup> modèle : ville centrée sur l'humain

Villes « contextuelles » (Shelton, Zook & Wiig, 2015)

- Solutions adaptées aux besoins réels
- Intelligence collective (citoyens)
- Citoyens actifs



## Ce que la littérature scientifique ne nous dit pas...

1. Qui sont les « Smart Citoyens » ?
2. Quelles sont leurs priorités ?
3. Quel comportement adoptent-ils face aux solutions Smart City ?
4. Comment souhaitent-ils participer à leur conception ?



## Un questionnaire grand public

Diffusion via une borne interactive

- 8 mois
- 100 000 visiteurs
- 3500 répondants



EXPO  
"J'AURAI  
20 ANS  
EN 2030"

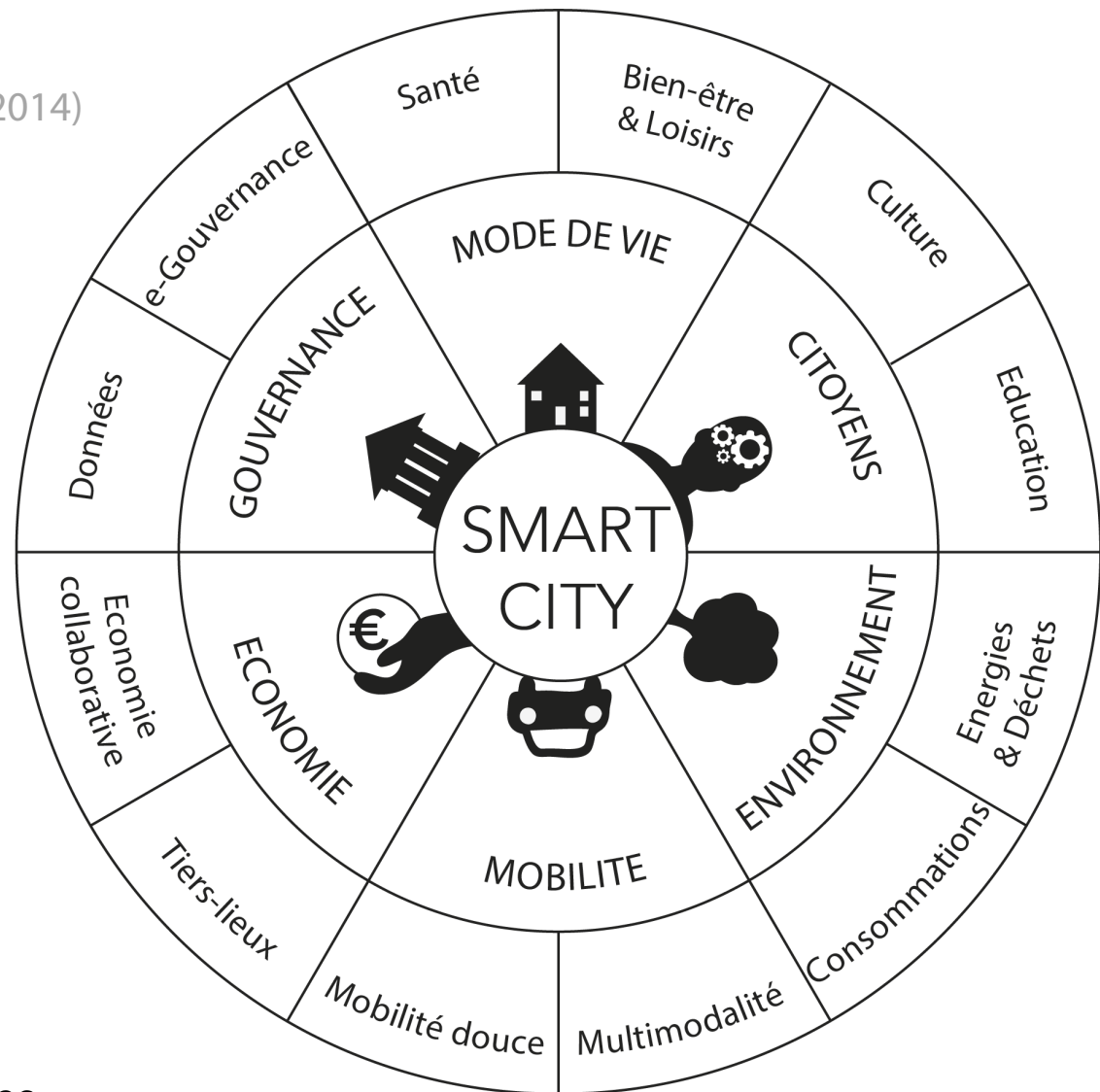
[WWW.EUROPAEXPO.BE](http://WWW.EUROPAEXPO.BE)

DÈS LE 23.09.2017

LIÈGE GUILLEMINS GARE TGV

## Les variables à tester

- 6 axes (Giffinger, 2007)
- 12 composantes (Cohen, 2014)



- + Variables participatives
- + Variables démographiques

## Tests statistiques

- 54 variables testées
- 616 croisements réalisés via des tests non-paramétriques
- 209 test significatifs

<b>Variable 1</b>	<b>Variable 2</b>	<b>Test à réaliser</b>
Nominale (2 niveaux)	Nominale (2 niveaux)	Chi2 exact de Fisher
Nominale	Nominale	Chi2 + V de Cramer
Nominale (2 niveaux)	Ordinale	U de Mann Whitney
Nominale	Ordinale	Kruskal-Wallis + Comparaisons multiples
Ordinale	Ordinale	Corrélation de Spearman

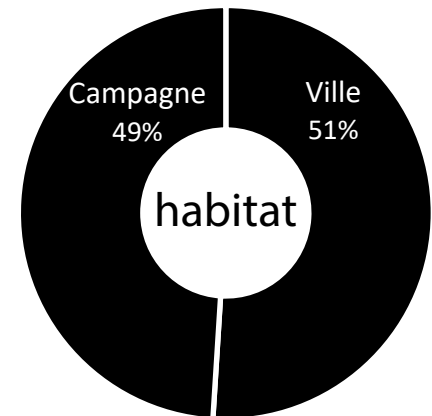
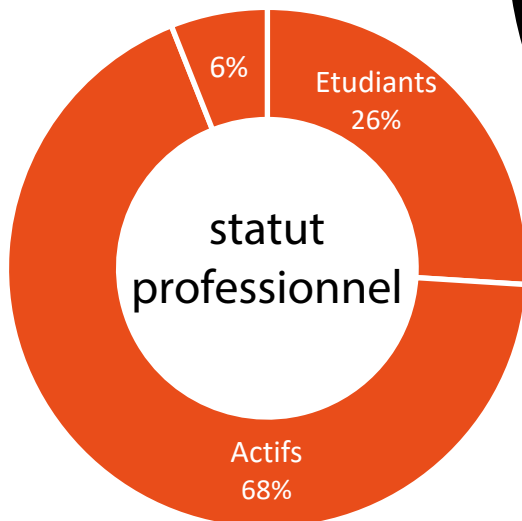
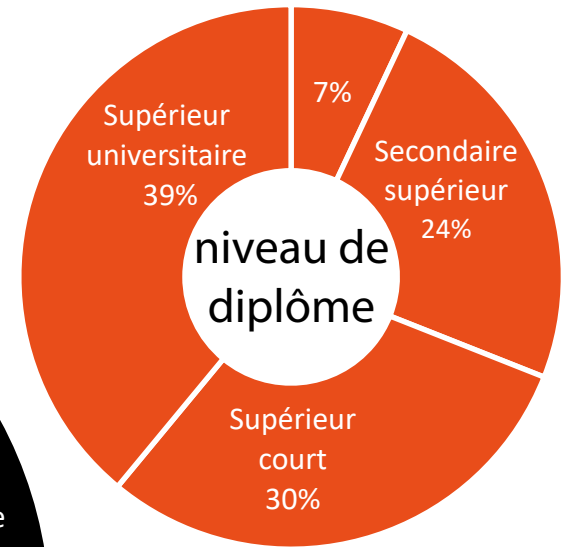
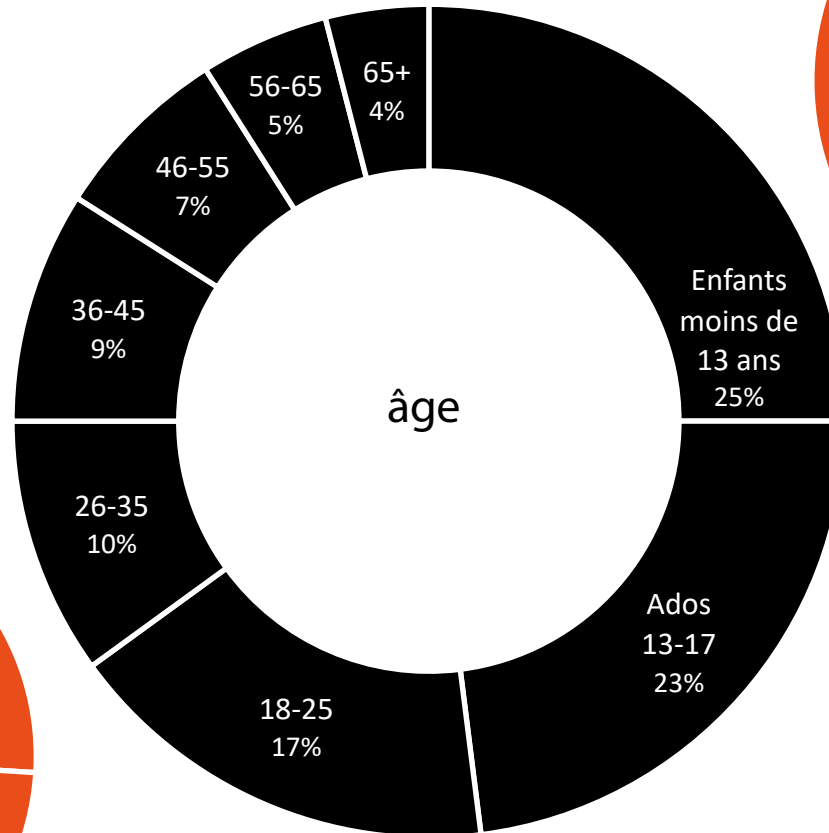
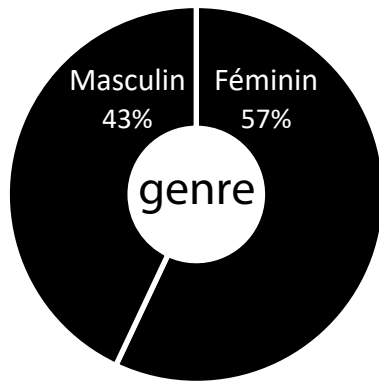


Qui sont les « Smart Citoyens » ?

Données démographiques

# Qui sont les « Smart Citoyens » ?

Profil démographique des répondants (n = 3499)  
et des **adultes** (n = 1808)



## Qui sont les « Smart Citoyens » ?



Lucas

9 ans

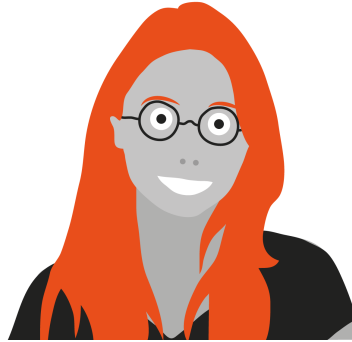
Ville de  
Liège



Emma

15 ans

Campagne  
liégeoise



Marie

23 ans

Ville de  
Namur

Etudiante en  
logopédie



Pascal

42 ans

Ville de  
Liège

Informaticien



Françoise

61 ans

Campagne  
montoise

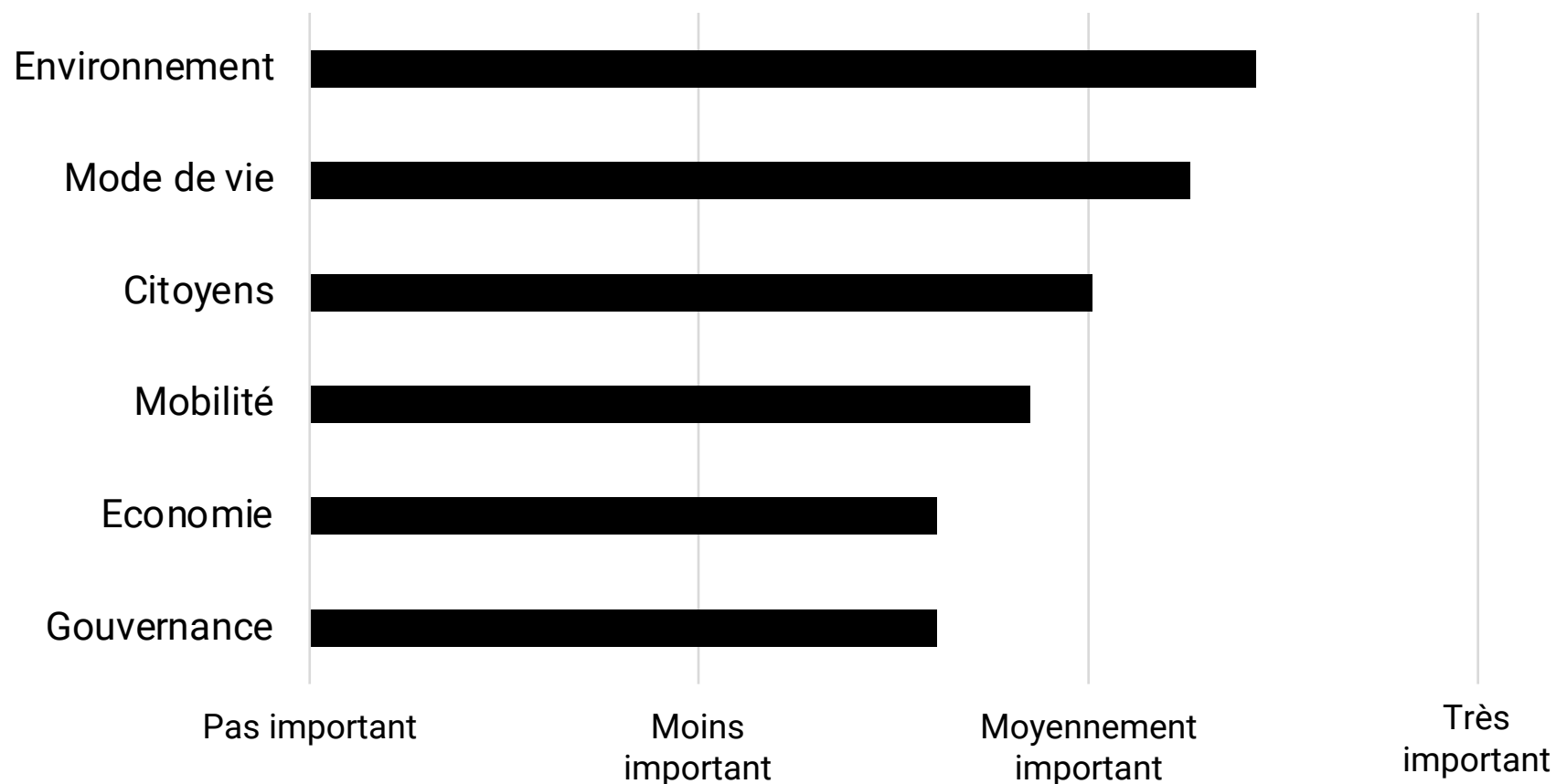
Fonctionnaire  
retraîtée

Quelles sont les priorités des  
« Smart Citoyens » ?

Classement des concepts Smart City  
pour évaluer leurs priorités

## Quelles sont les priorités des « Smart Citoyens » ?

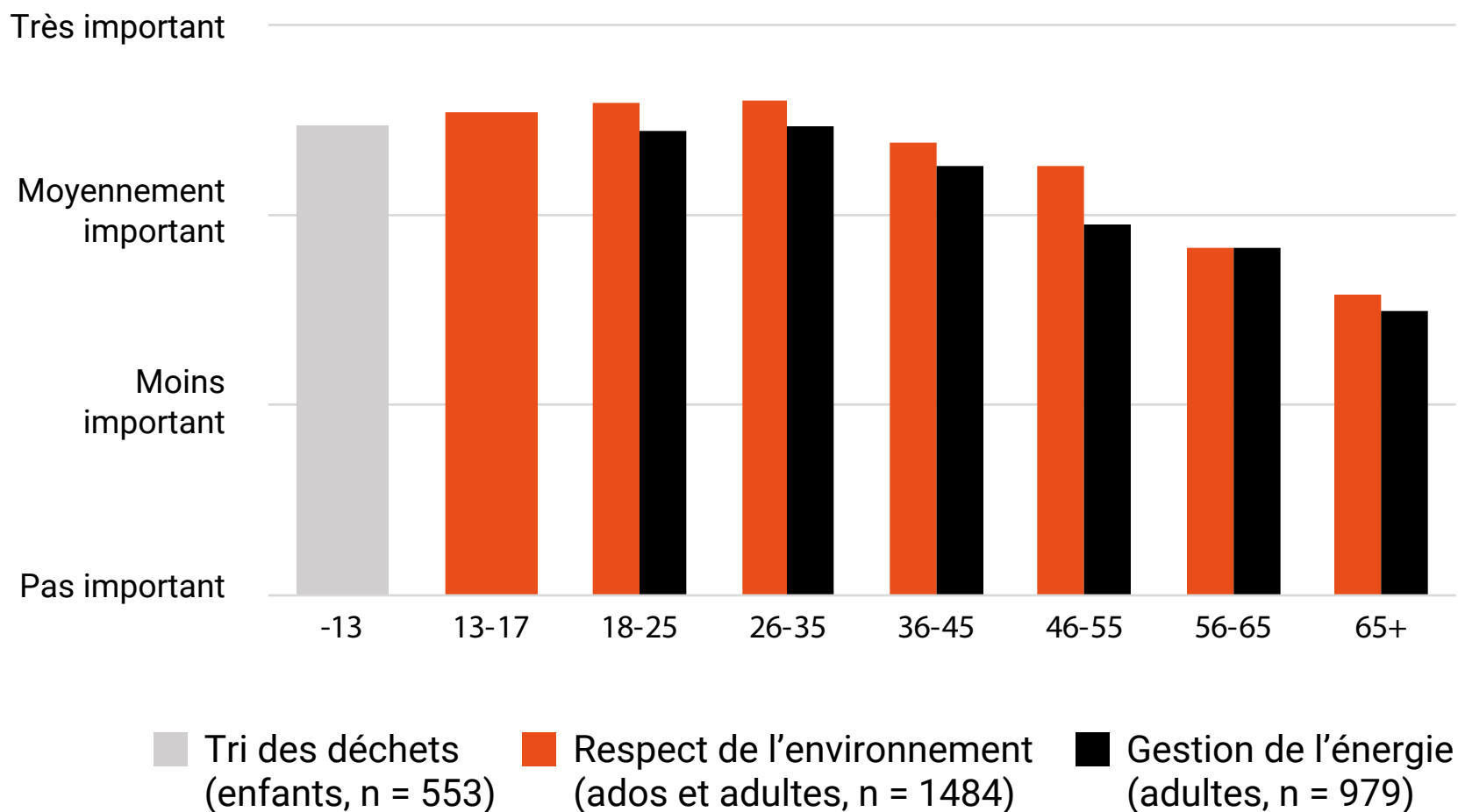
Classement des 6 axes principaux d'une Smart City (n = 2037)



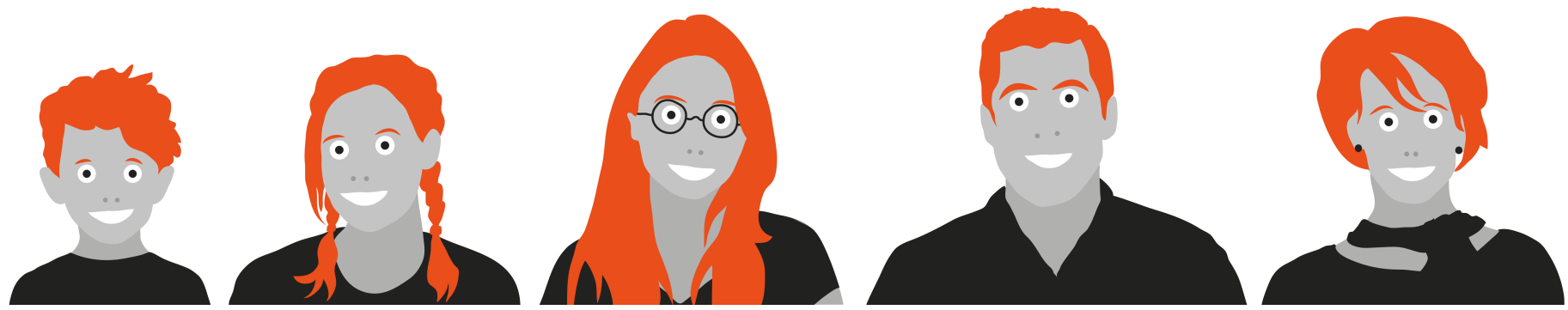
## Quelles sont les priorités des « Smart Citoyens » ?

Variation du classement de l'axe environnement en fonction de l'âge des participants

→ Plus les personnes sont âgées, moins elles accordent d'importance au respect de l'environnement et à la gestion de l'énergie ( $R_s = -0,22$ )



# Quelles sont les priorités des « Smart Citoyens » ?



Lucas

Emma

Marie

Pascal

Françoise



Environnement  
 Mode de vie  
 Citoyens  
**Gouvernance**  
**Mobilité**  
**Economie**

Environnement  
 & Mode de vie  
 Citoyens  
 & Mobilité  
 Economie  
 Gouvernance

Environnement  
 Mode de vie  
 Citoyens  
 Mobilité  
 Economie  
 Gouvernance

Environnement  
 Mode de vie  
 Citoyens  
 & Mobilité  
 Economie  
 Gouvernance

**Mode de vie**  
**Environnement**  
**Mobilité**  
**Citoyens**  
 Economie  
 & Gouvernance

Quel comportement les  
« Smart Citoyens » adoptent-ils ?

Mises en situation pour évaluer leur  
posture vis-à-vis de l'introduction de  
solutions smart dans leur quotidien



# Quel comportement les « Smart Citoyens » adoptent-ils ?

Trois profils prédéfinis



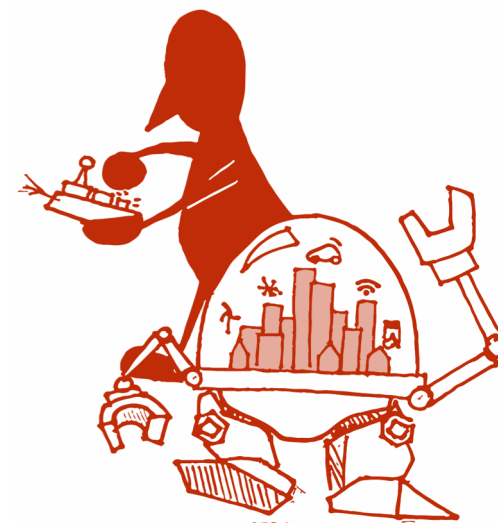
## « Prudent »

attitude plus traditionnelle,  
ne nécessitant aucune  
technologie



## « Modéré »

comportement intermédiaire  
entre les deux précédents,  
impliquant parfois une attitude  
plus écoresponsable

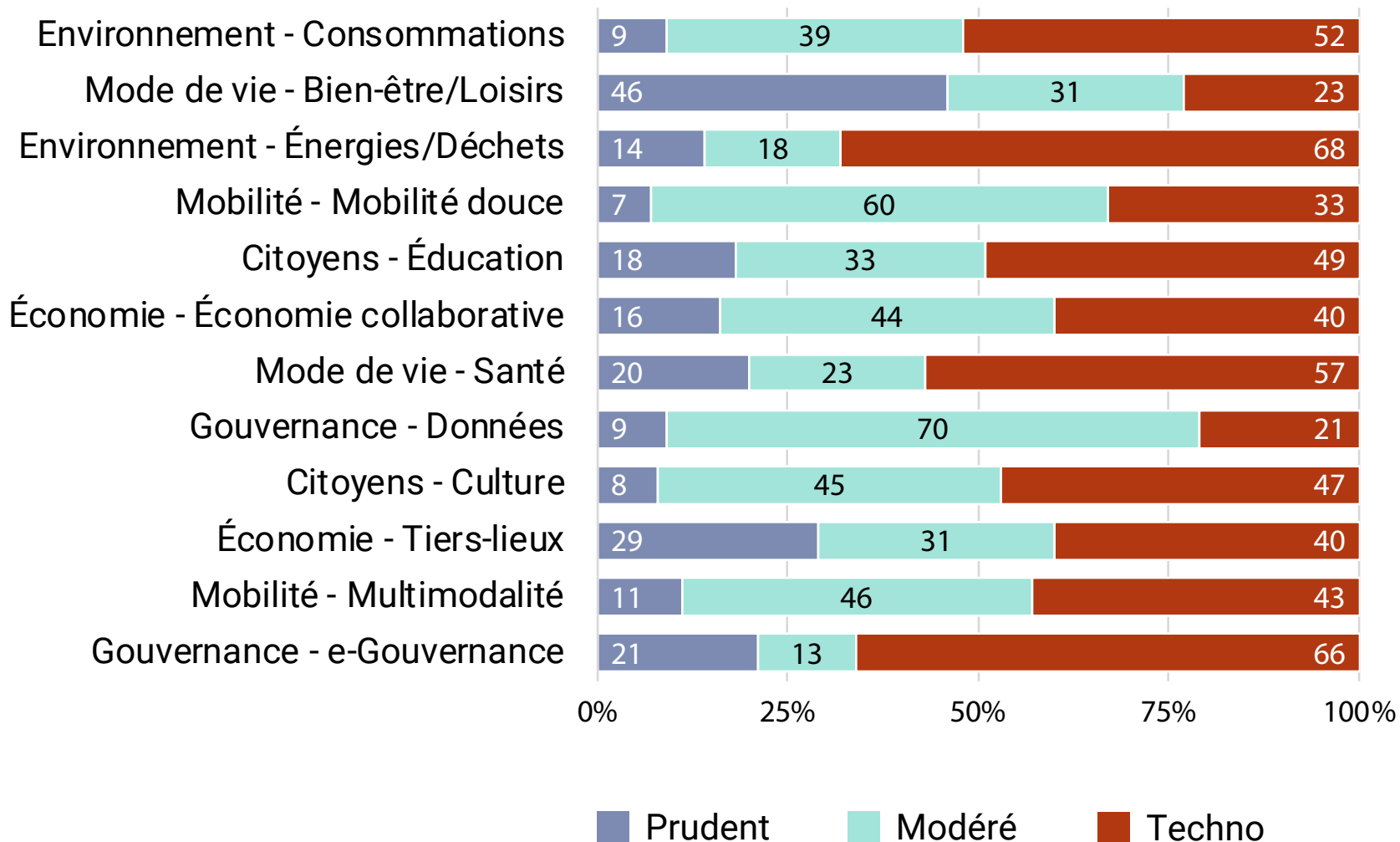


## « Techno »

posture mobilisant  
l'utilisation d'une  
technologie

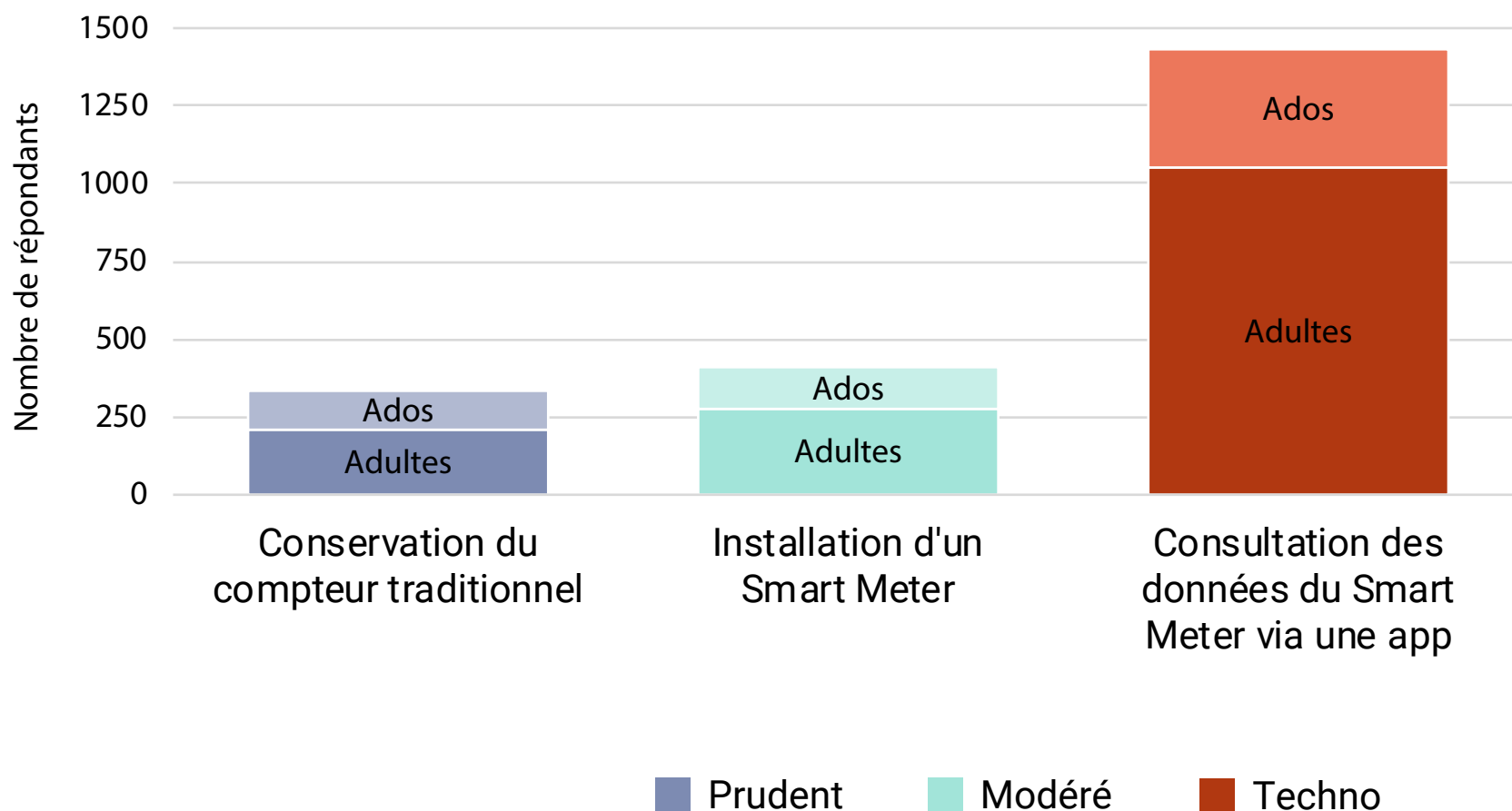
## Quel comportement les « Smart Citoyens » adoptent-ils ?

Comportements adoptés vis-à-vis des solutions « smart » dans différents domaines



## Quel comportement les « Smart Citoyens » adoptent-ils ?

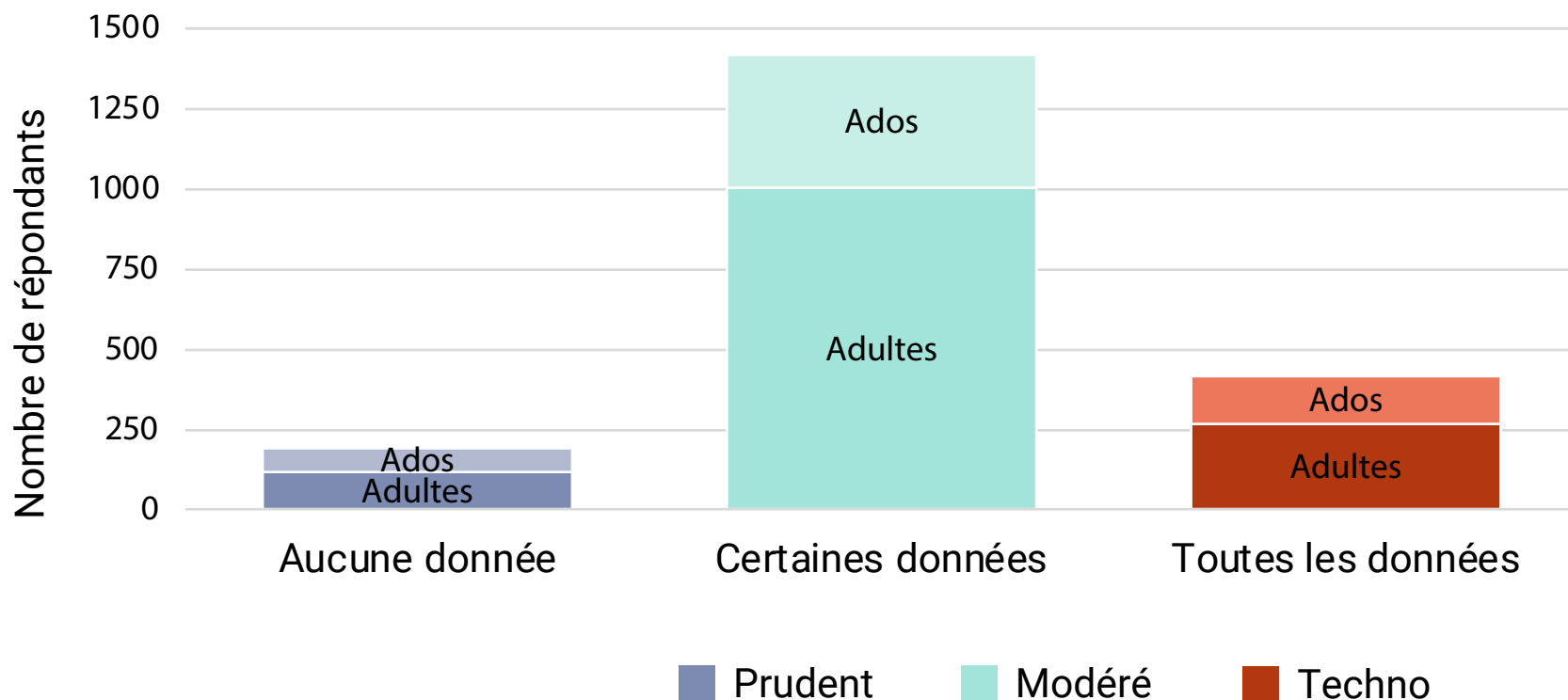
Comportement des répondants (n = 2176) dans le domaine des consommations d'énergie à domicile



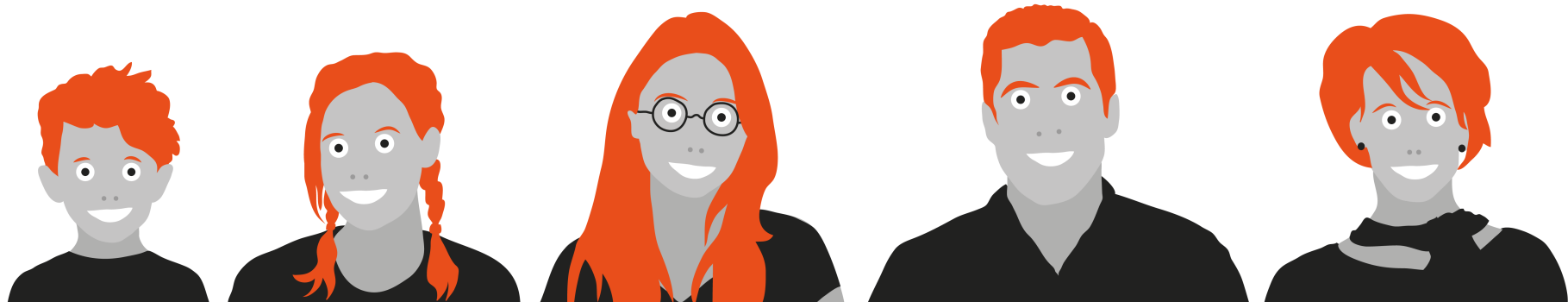
## Quel comportement les « Smart Citoyens » adoptent-ils ?

Comportement des répondants (n=2023) vis-à-vis du partage de leurs données

- Les personnes qui acceptent de partager toutes leurs données sont en moyenne plus âgées que celles qui refusent complètement de les partager
- Les personnes qui choisissent de partager uniquement certaines données sont en moyenne plus diplômées que celles qui refusent complètement de les partager



# Quel comportement les « Smart Citoyens » adoptent-ils ?



Lucas

Emma

Marie

Pascal

Françoise



■ Prudent

■ Modéré

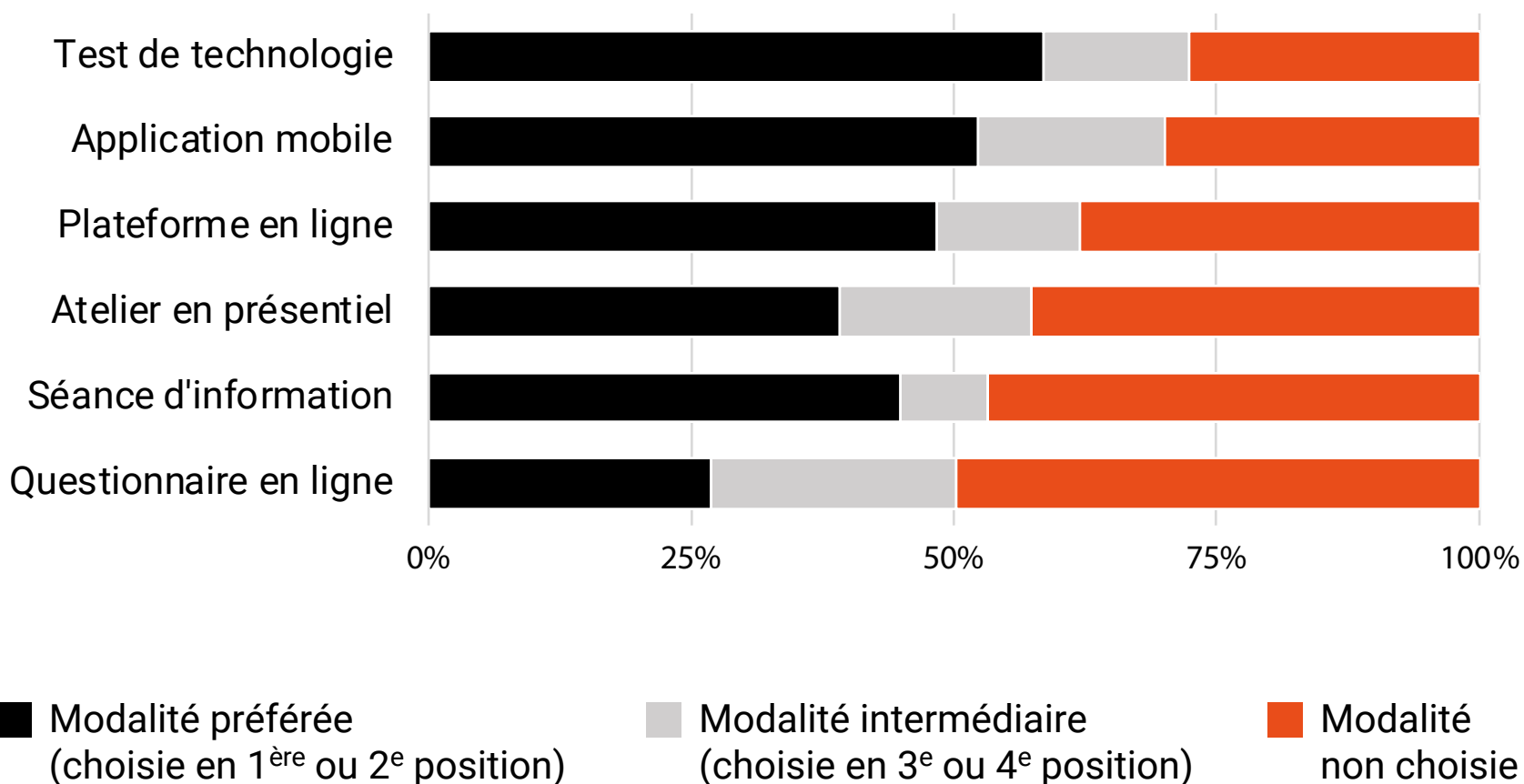
■ Techno

Comment les « Smart Citoyens »  
souhaitent-ils participer ?

Classement de leurs modalités préférées,  
des motivations et des freins à leur  
participation

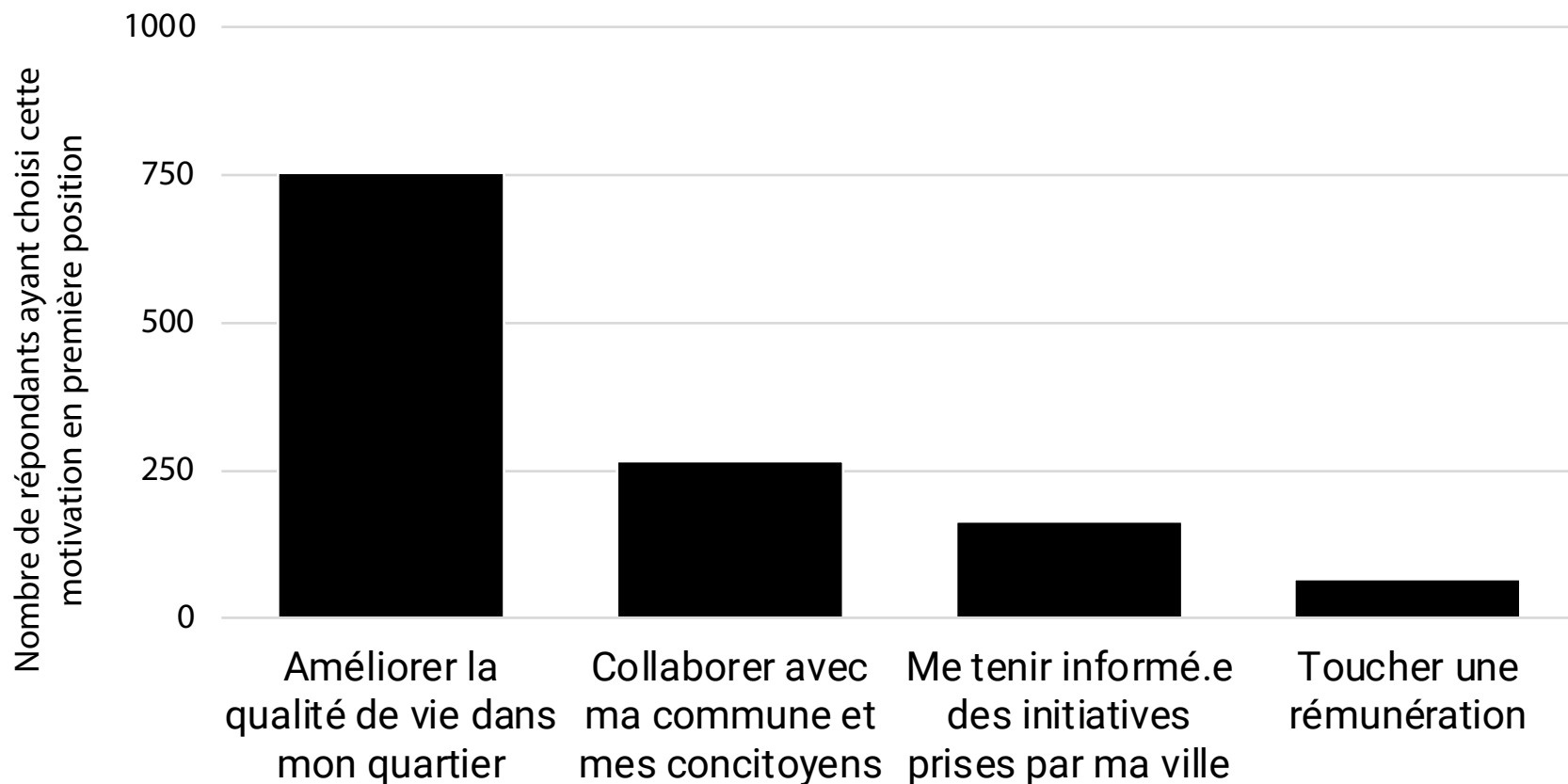
## Comment les « Smart Citoyens » souhaitent-il participer ?

Modalités de participation préférées des adultes (n = 1280)



## Comment les « Smart Citoyens » souhaitent-il participer ?

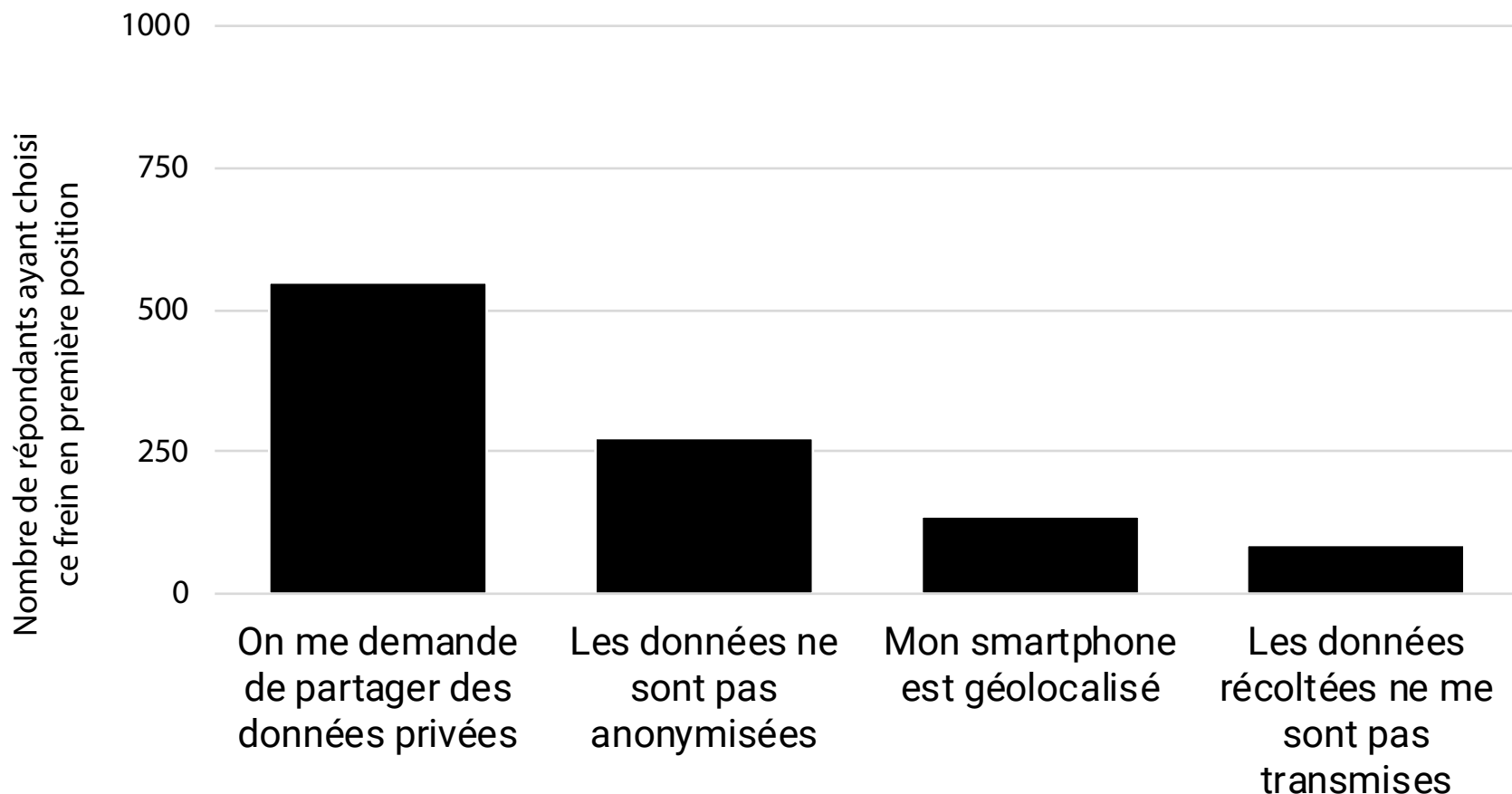
Raisons qui motivent les répondants (n = 1247) à participer





## Comment les « Smart Citoyens » souhaitent-il participer ?

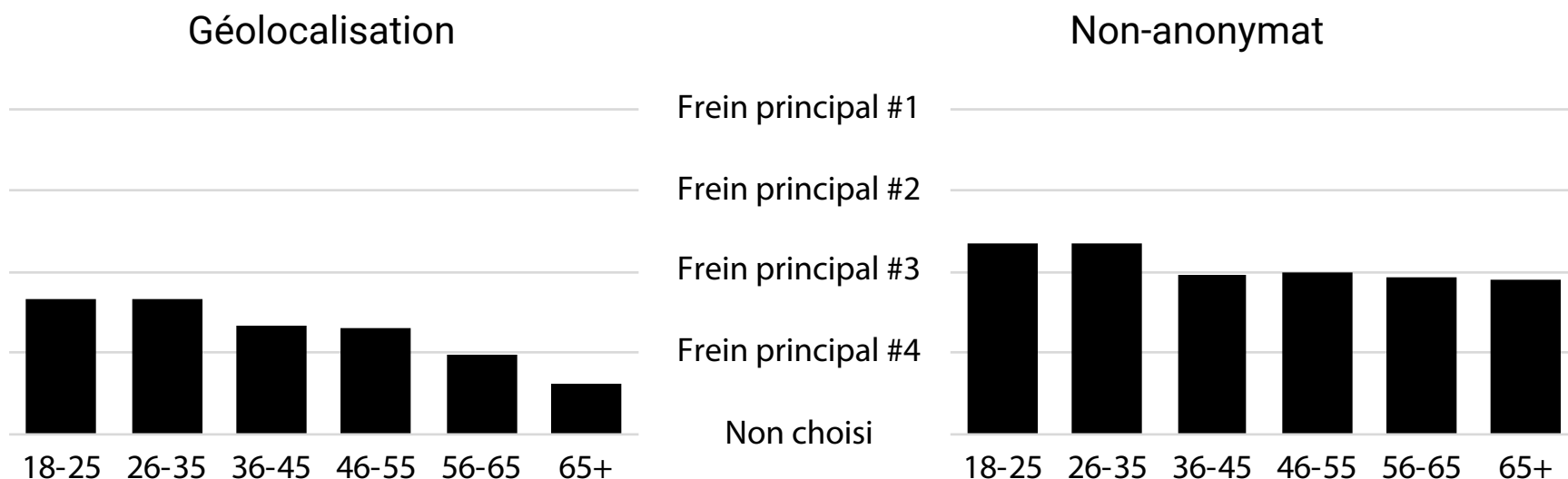
Freins qui poussent les répondants (n = 1043) à ne **pas** participer



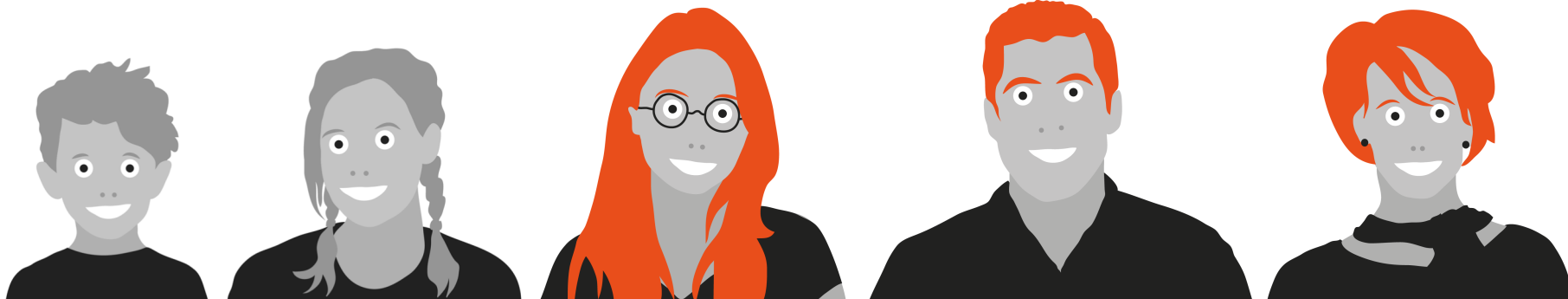
## Comment les « Smart Citoyens » souhaitent-il participer ?

Influence de l'âge sur les freins à leur participation

→ plus les personnes sont âgées, moins elles considèrent la géolocalisation ( $R_s = -0,19$ ) et le non-anonymat ( $R_s = -0,10$ ) comme des freins à leur participation



# Comment les « Smart Citoyens » souhaitent-il participer ?



Lucas

Emma

Marie

Pascal

Françoise



**Test de technologie**

Application

Séance d'information



Application & Plateforme

**Test de technologie**

Application

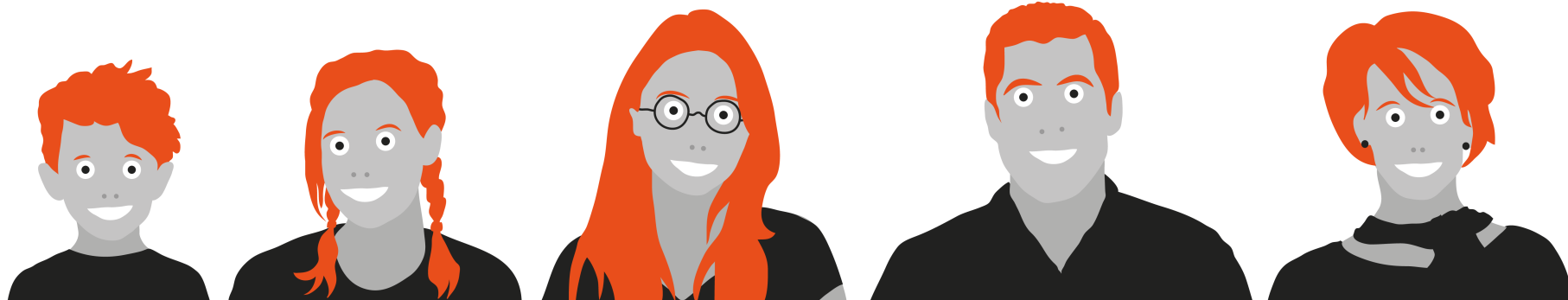


Questionnaire en ligne

Plateforme

Atelier & **Test de technologie**

## Comment utiliser ces personas ?



Lucas

Emma

Marie

Pascal

Françoise

- Identifier les groupes cibles à **recruter** lors d'évènements participatifs
- Prendre en compte leurs **besoins** pour développer des solutions qui y répondent
- Prendre conscience des **enjeux** parfois contradictoires d'un projet
- Faire preuve d'**empathie** et se mettre à la place d'autres personnes
- Jouer le rôle de **médiateurs** et améliorer la communication entre les participants

Merci !

Clémentine Schelings

*LUCID Lab for User Cognition and Innovative Design*

*Faculté des Sciences Appliquées, Université de Liège*

# Bibliographie

Angelidou, M. (2014). Smart city policies: A spatial approach. *Cities*, 41, S3–S11.

<https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.06.007>

Ben Letaifa, S. (2015). How to strategize smart cities: Revealing the SMART model. *Journal of Business Research*, 68(7), 1414–1419. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.01.024>

Cohen, B. (20 novembre 2014). The smartest cities in the world 2015: Methodology. Consulté le 31 janvier 2020, sur Fast Company: <https://www.fastcompany.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>

Giffinger, R. (2007). *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities*. Vienna.

[https://doi.org/10.1016/S0264-2751\(98\)00050-X](https://doi.org/10.1016/S0264-2751(98)00050-X)

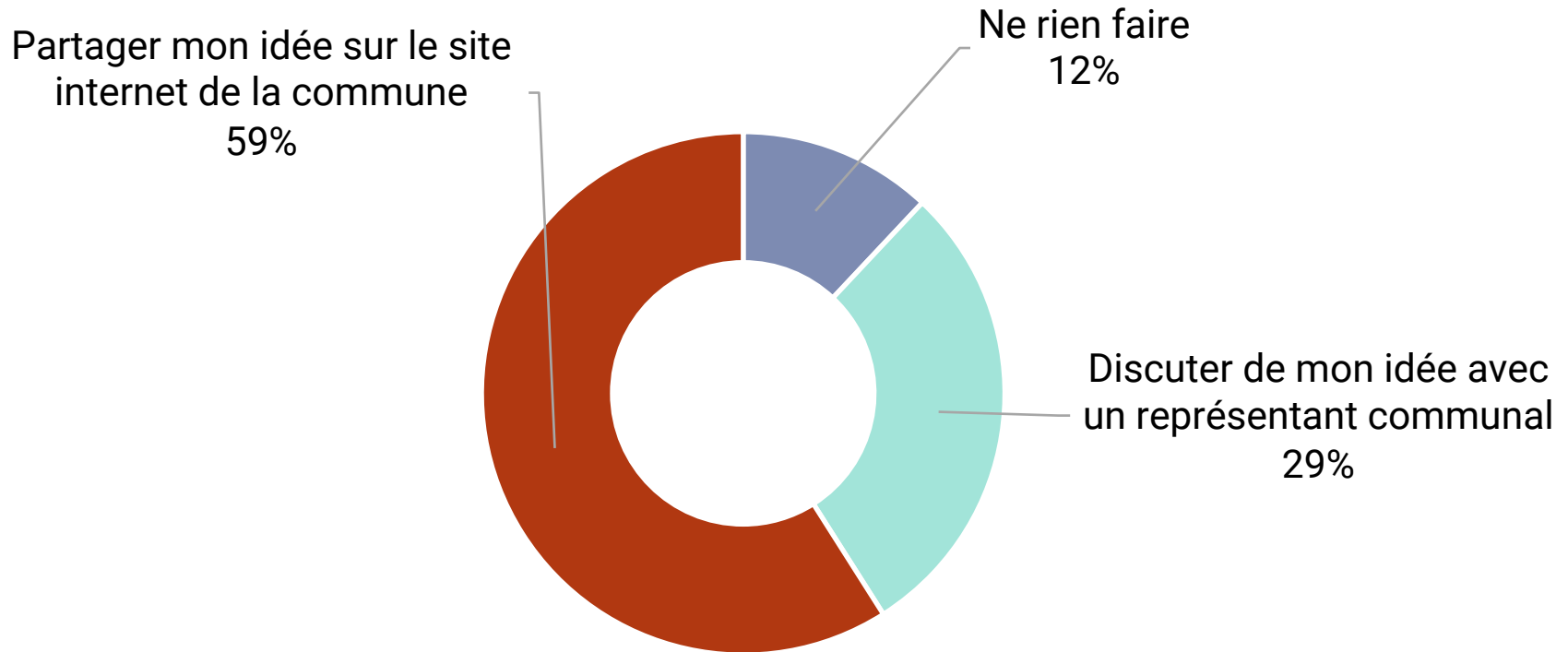
Guelzim, T., Obaidat, M. S., & Sadoun, B. (2016). Introduction and overview of key enabling technologies for smart cities and homes. In *Smart Cities and Homes: Key Enabling Technologies* (pp. 1–16). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803454-5.00001-8>

Shelton, T., Zook, M., & Wiig, A. (2015). The “actually existing smart city.” *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(1), 13–25. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsu026>

Vanolo, A. (2016). Is there anybody out there? The place and role of citizens in tomorrow's smart cities. *Futures*, 82, 26–36. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.05.010>

# Comment les « Smart Citoyens » souhaitent-ils participer ?

Attitude adoptée par les enfants et les adolescents (n = 1122)



# Quel comportement les « Smart Citoyens » adoptent-ils ?

Score « techno » > score « modéré » > score « prudent »

Seuls les scores prudent et techno sont influencés par l'âge des répondants

→ plus les personnes sont âgées, moins elles adoptent une attitude prudente ( $R_s = -0,10$ )  
et plus elles adoptent une attitude techno ( $R_s = 0,12$ )

