



**Renault  
Group** ParisTech

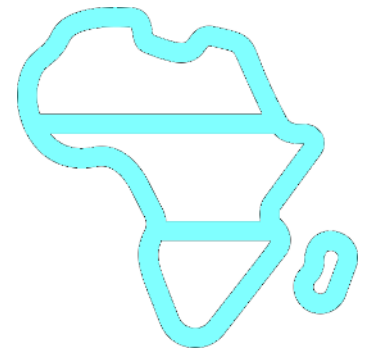
**Institut de la Mobilité Durable**

IMD – Axe 1 – Séminaire “Inspiring Africa:  
a Learning Expedition through the IMD”

23 novembre 2022



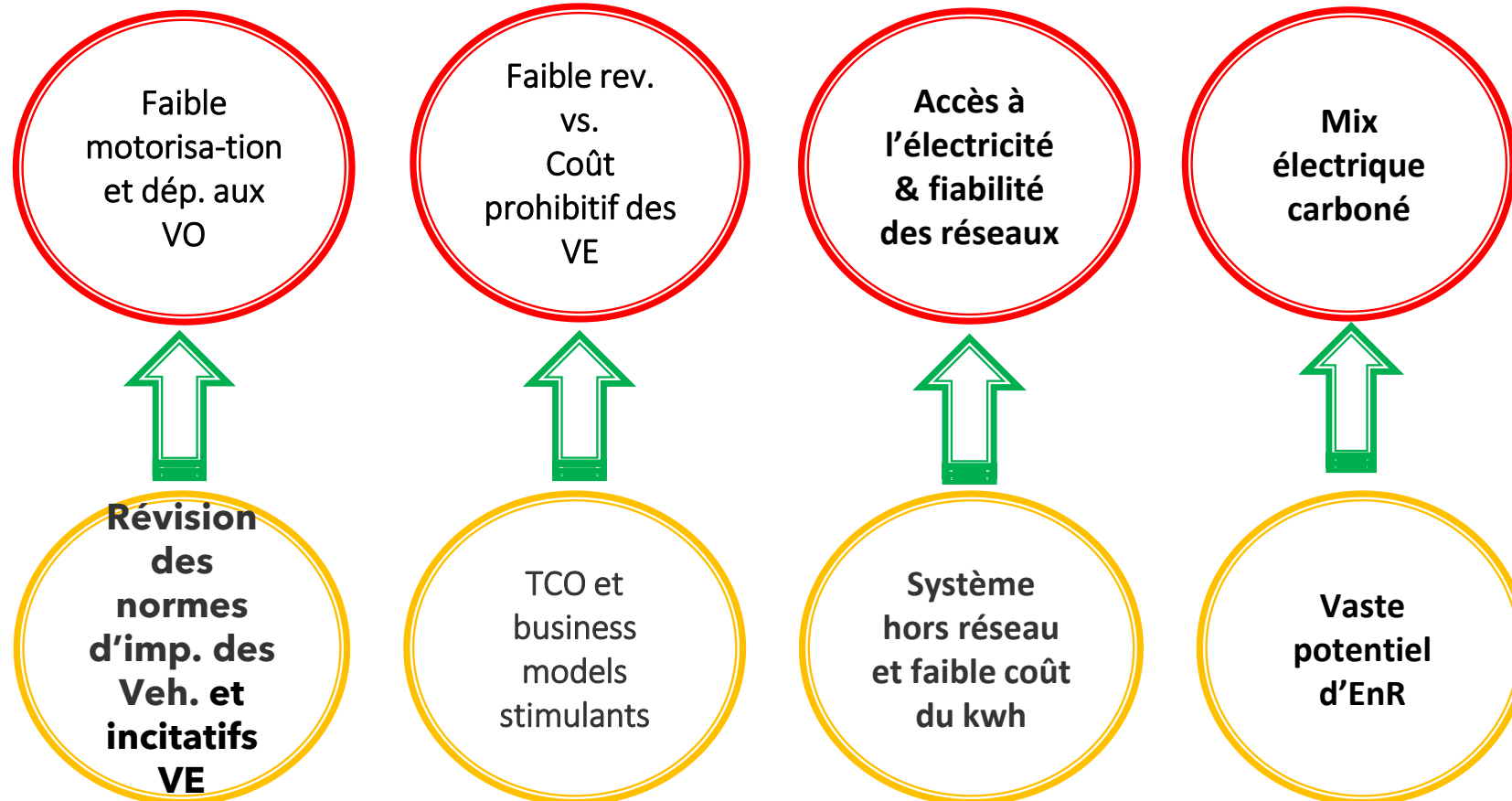
Yao  
Amedokpo



- **L'Afrique est-elle prête pour l'e-mobilité? Acteurs, trajectoires et besoins pour une transition juste**



## • Défis et moteurs de l'électrification des transports en Afrique



# Observatoire de la mobilité électrique en Afrique

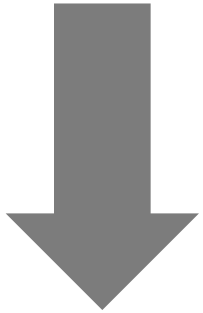


## • Positionnement de la recherche

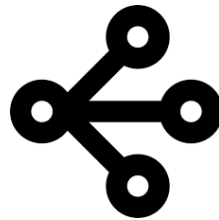
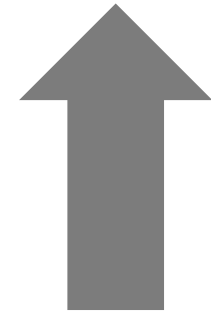
Trickle-down electrification

Vs.

African-led electrification



L'arrivée des VE en Afrique se fera-t-elle par effet déversoir ? Ou suivra-t-elle une trajectoire orientée vers un déploiement par le « bas » avec des modes et leviers adaptés aux territoires et aux usages ?





# • Scope

1



2



les projets locaux de fabrication de VE et/ou de services de mobilité/transport adossés à des VE

exclut les implantations industrielles de fabricants non natifs du continent, détaillants ou distributeurs



3

Type De transport	Passager		↑ ↓
	Marchandise		
	Combiné		



4

... des **PHEV** aux **FCEV** en passant par les **BEV**



\* exclut les HEV



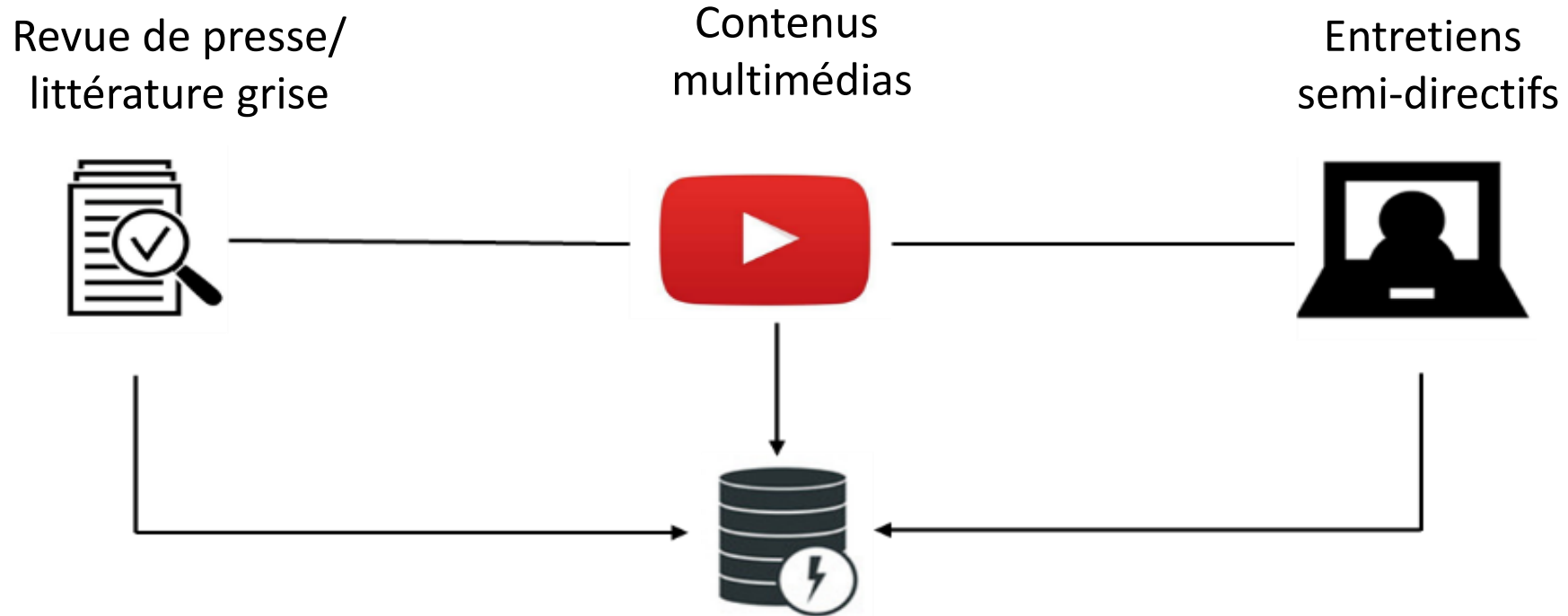
... sur tous les **véhicules routiers**

5





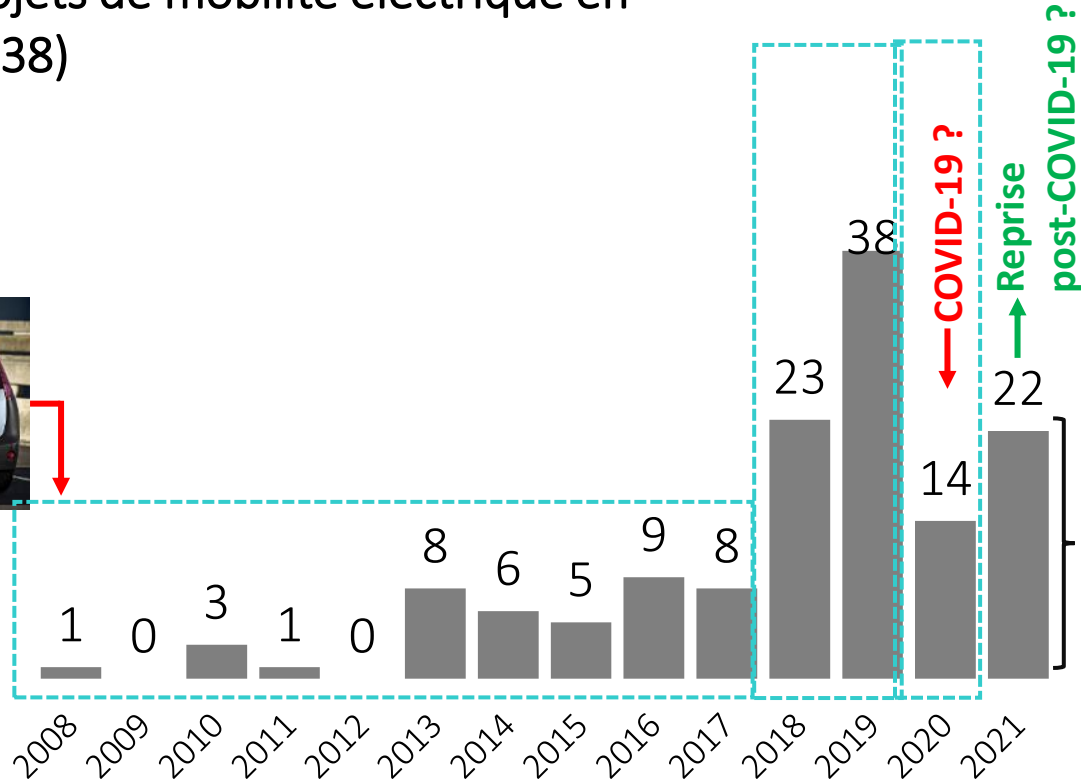
## • Méthodologie





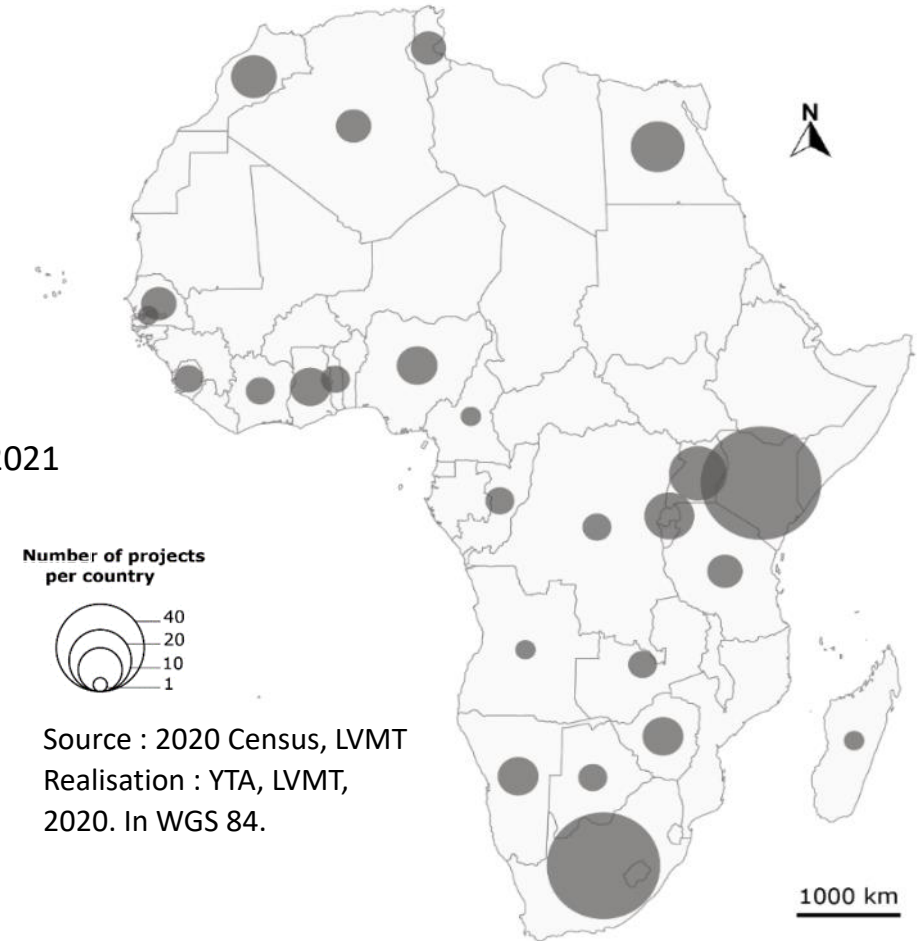
# Tableau de bord au 15/07/2021

## Essor des projets de mobilité électrique en Afrique (N=138)



Source: Amedokpo et Boutueil, 2022

## Répartition des projets (N= 138)

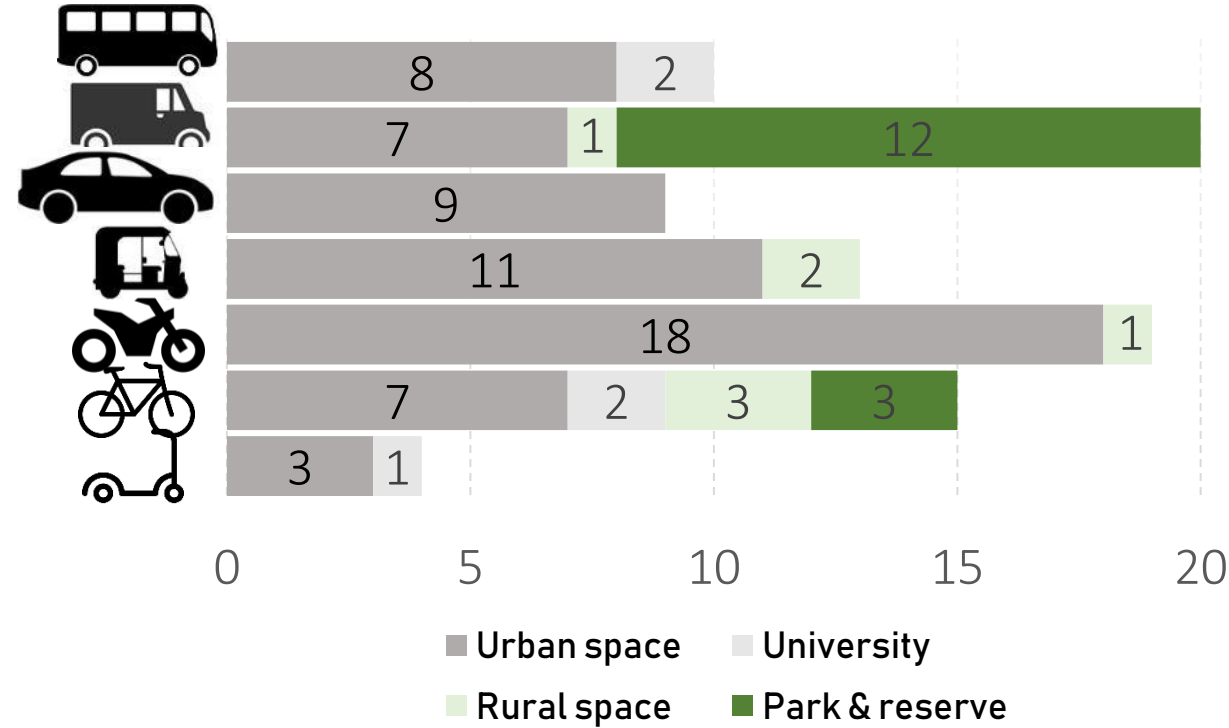


au 15/07/2021

- Chaque projet correspond à un segment de véhicule spécifique, quel que soit le nombre de véhicules

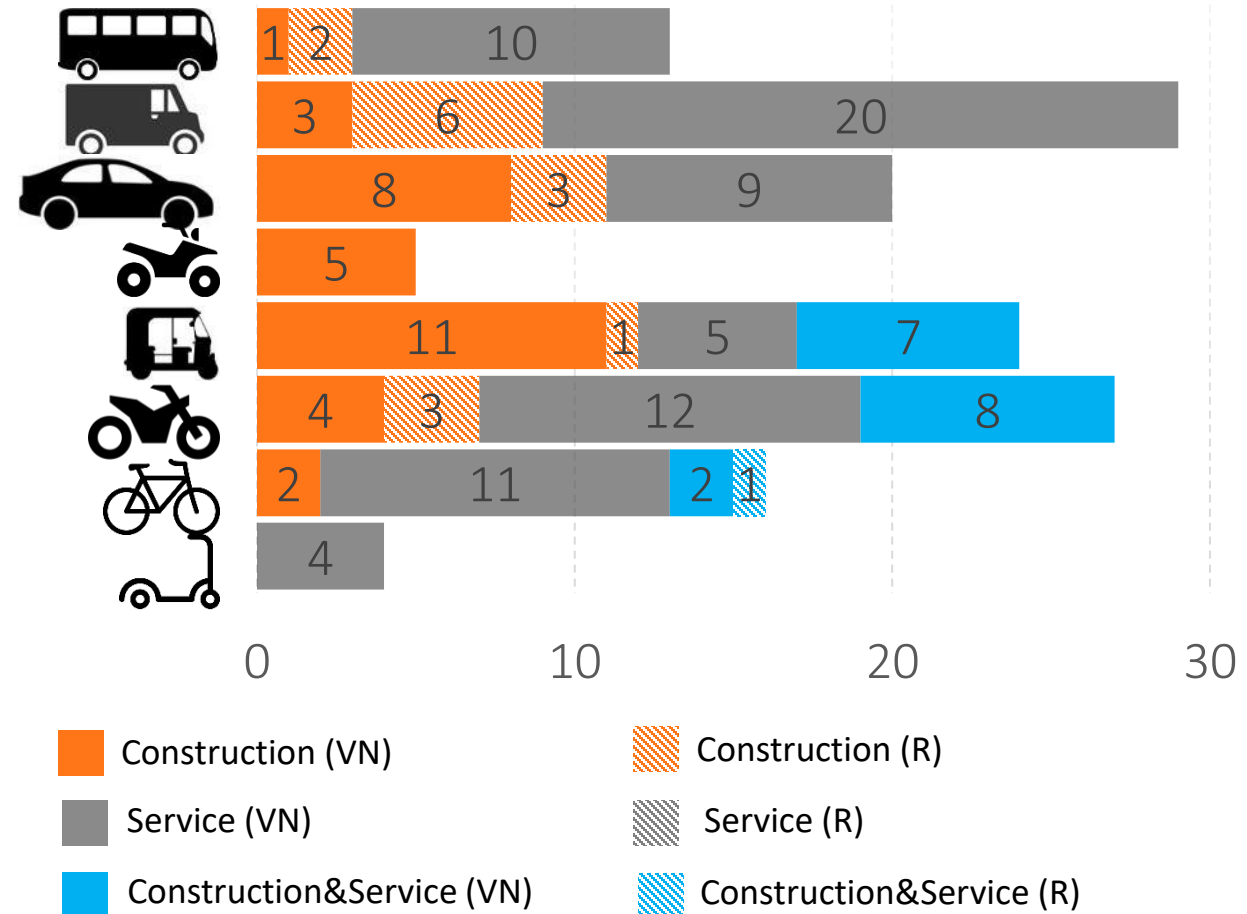


## Localisation des projets par segment (N = 90)



\* exclut les projets de construction

## Catégorie de projet par segment et état du véhicule (N= 138)



Source: Amedokpo et Boutueil, 2022





# Tableau de bord au 15/07/2021

## Logique de déploiement par segment selon le profil du porteur de projet (N=138)

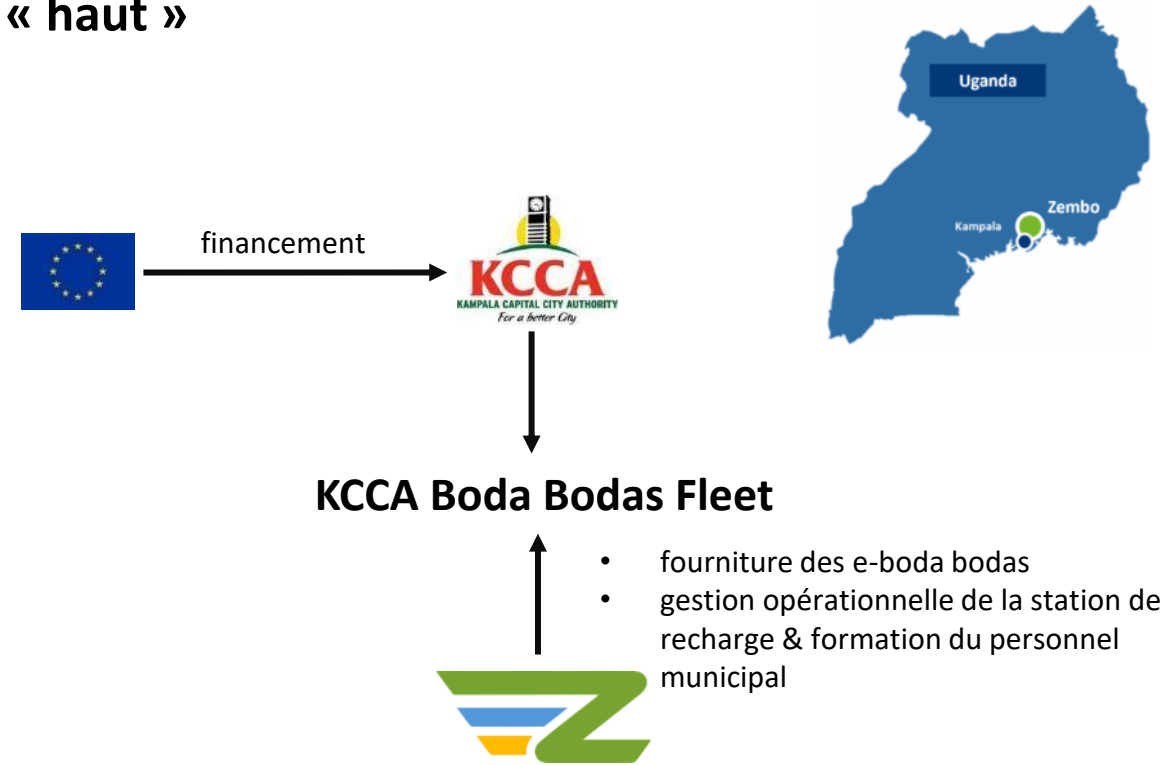
Top-down (n=70)

Bottom-up (n=68)



- Etats/Collectivités locales
- Entreprises privées
- AOM/AOT
- Organisations internationales
- OEM
- Universités/Centres de recherches
- Startups
- Entrepreneurs individuels

## KCCA Boda Bodas: un exemple de projet porté les acteurs par le « bas » et par le « haut »



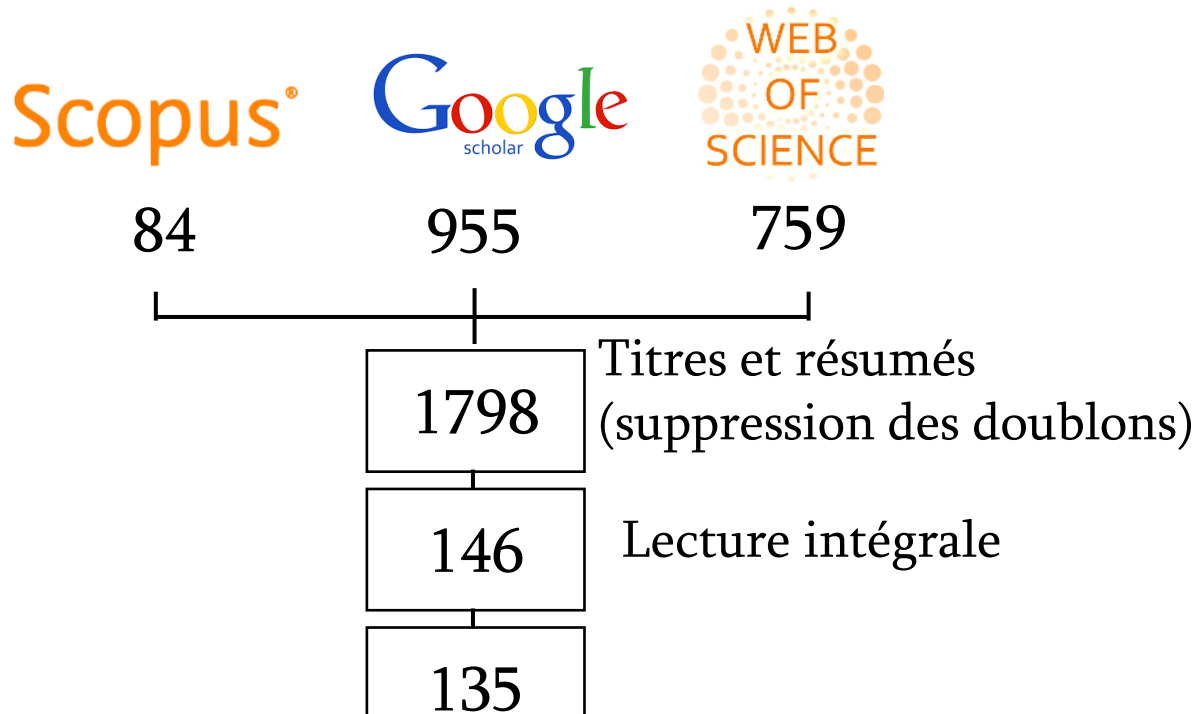
Source: Amedokpo et Boutueil, 2022



# • Les VE comme objet de recherche: une mise en évidence du rôle de la R&D dans la « tropicalisation » du VE en Afrique

## Sélection des papiers

- Recherche booléenne avec deux mots clés : ["electric mobility" or "electric vehicle"] and ["Africa"]



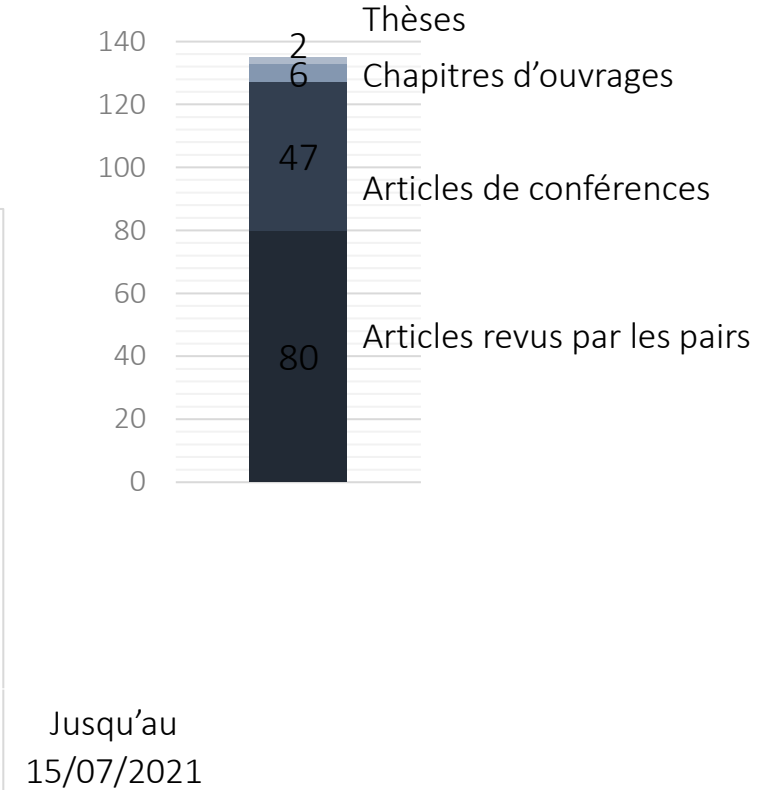
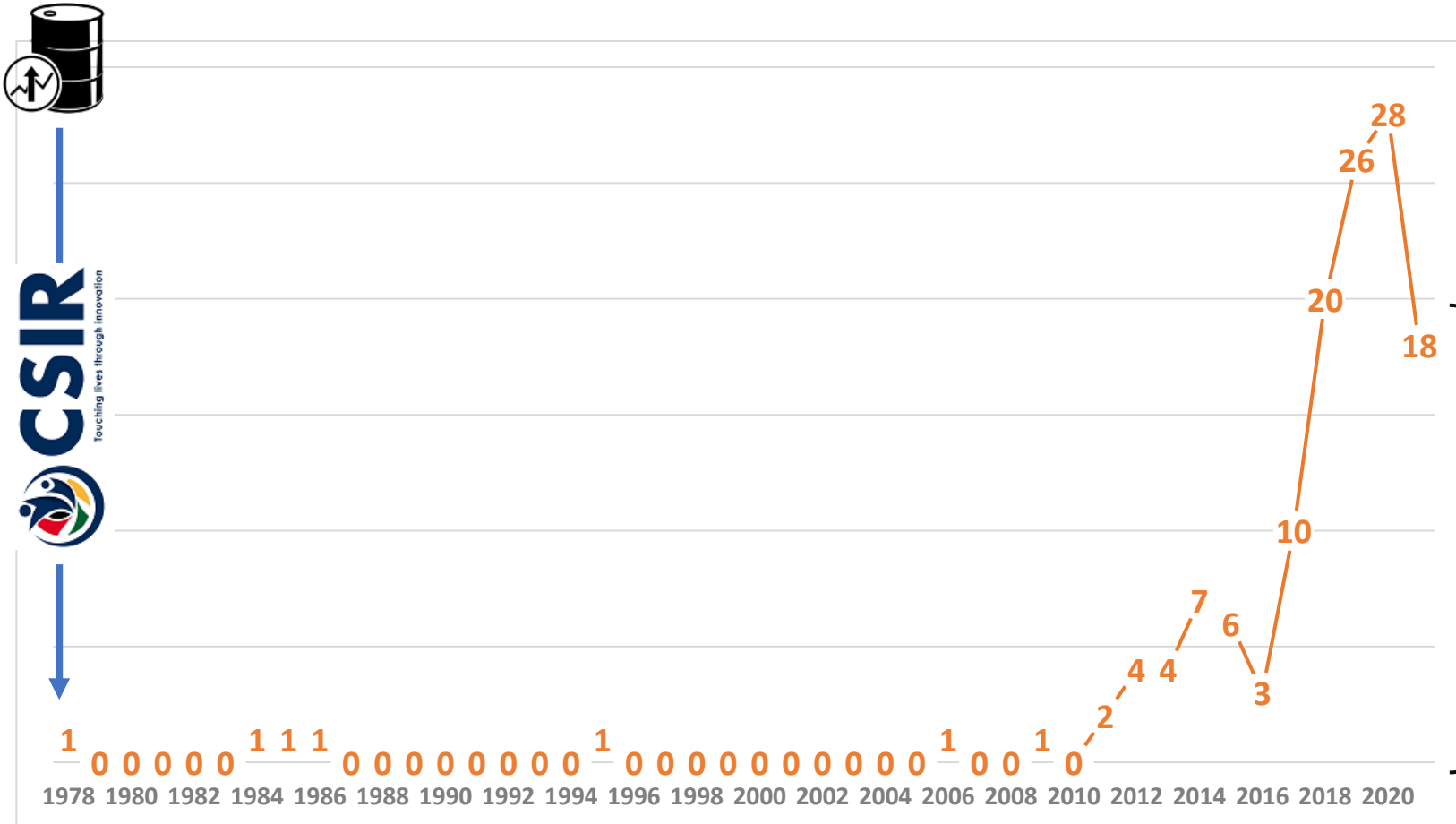
## Scope

- Papiers faisant référence aux VE dans un contexte africain (y compris les études comparatives)
- Papiers publiés en français ou en anglais
- Aucune restriction concernant la publication période de publication
- Articles évalués par les pairs, articles de conférences, chapitres de livres et thèses de doctorat
- Tous les segments du transport routier
- Trois catégories de véhicules électriques (PHEV, BEV, FCEV)



# Tendance des publications sur les VE en Afrique

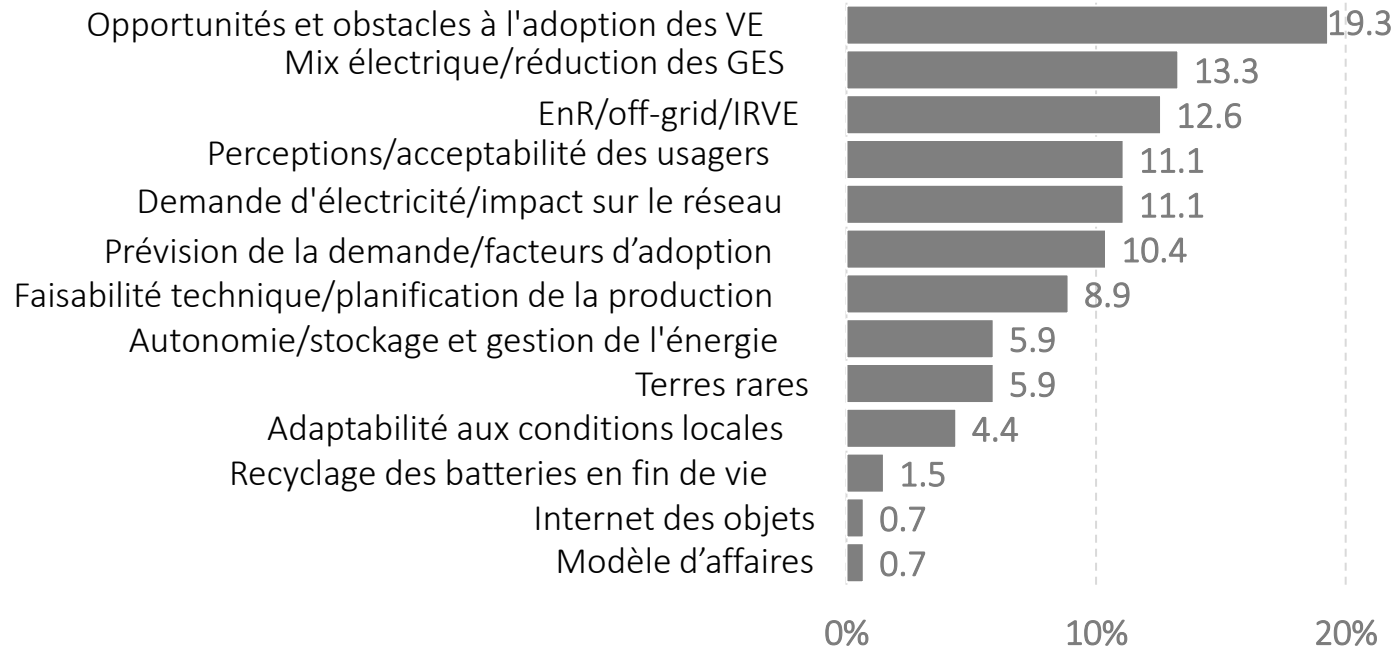
## Evolution annuelle de publications des papiers (N=135)



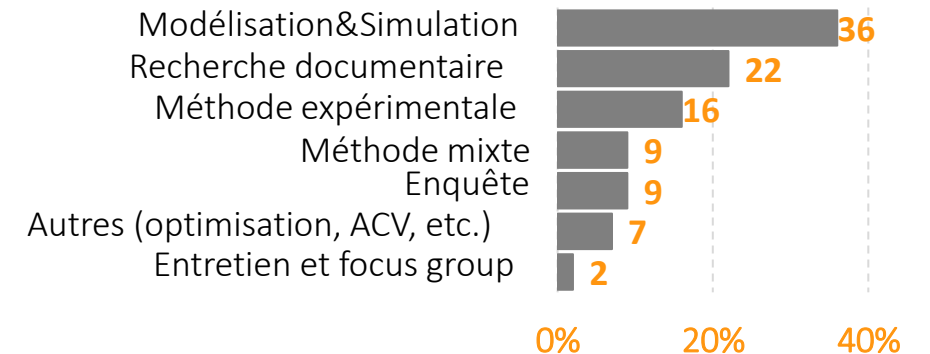


# • Principaux thèmes de recherche et approches méthodologiques

## Catégories thématiques (N=135)



## Approches méthodologiques (N=135)

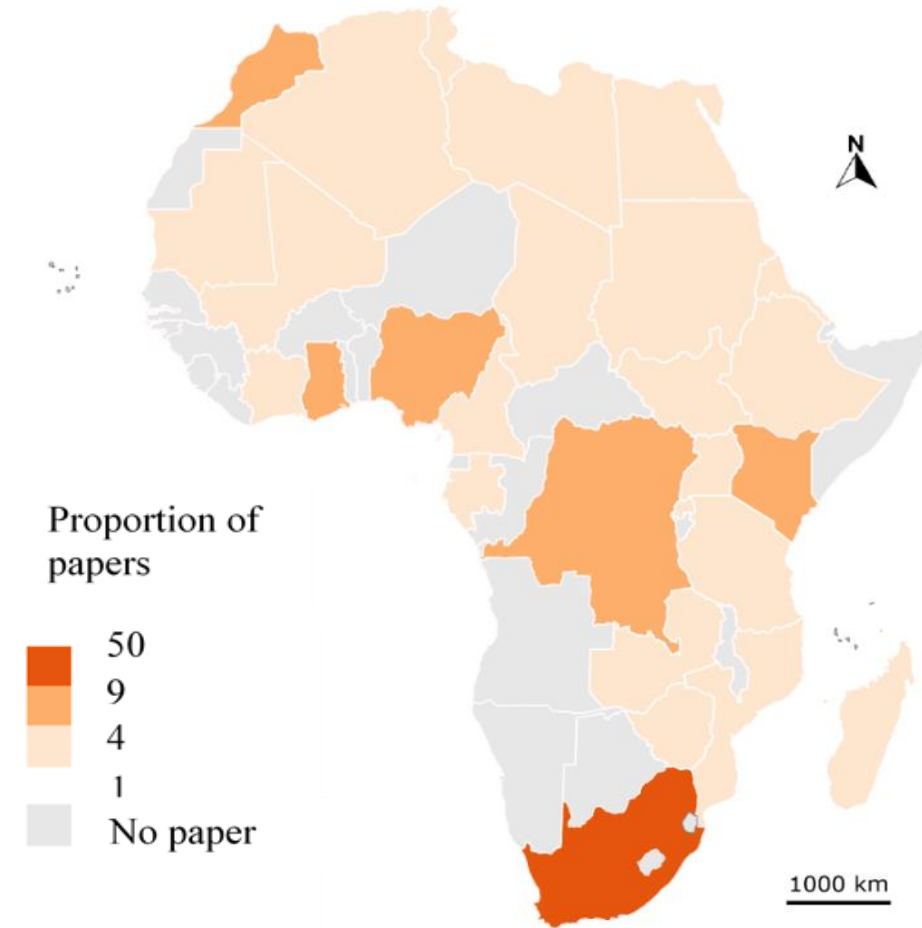




# Couverture spatiale de la littérature et géographie de l'affiliation des auteurs

## Géographie de l'affiliation des auteurs (N=135)

### Distribution spatiale de la littérature (N=135)



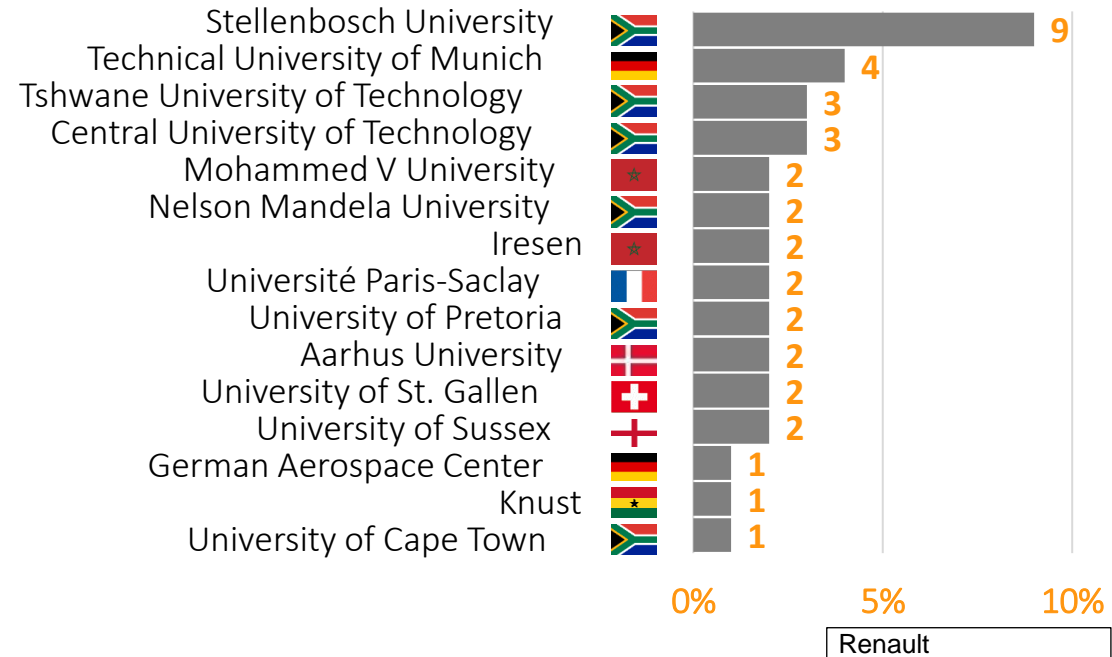
Source: 2020 Census, LVMT

Réalisation : YTA, LVMT, 2020. In WGS 84

\* Exclut tous les papiers sans référence explicite à un pays

Catégories	Toutes les institutions	Nombre d'institutions africaines	Nbre de papiers avec au moins un auteur affilié à une institution africaine
Org. de recherche	119	39	94
Entreprises	11	6	12
Associations & OI	3	0	0
Etat	2	3	3
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>48</b>	<b>109</b>

### Top 15 des organismes de recherche (N=135)



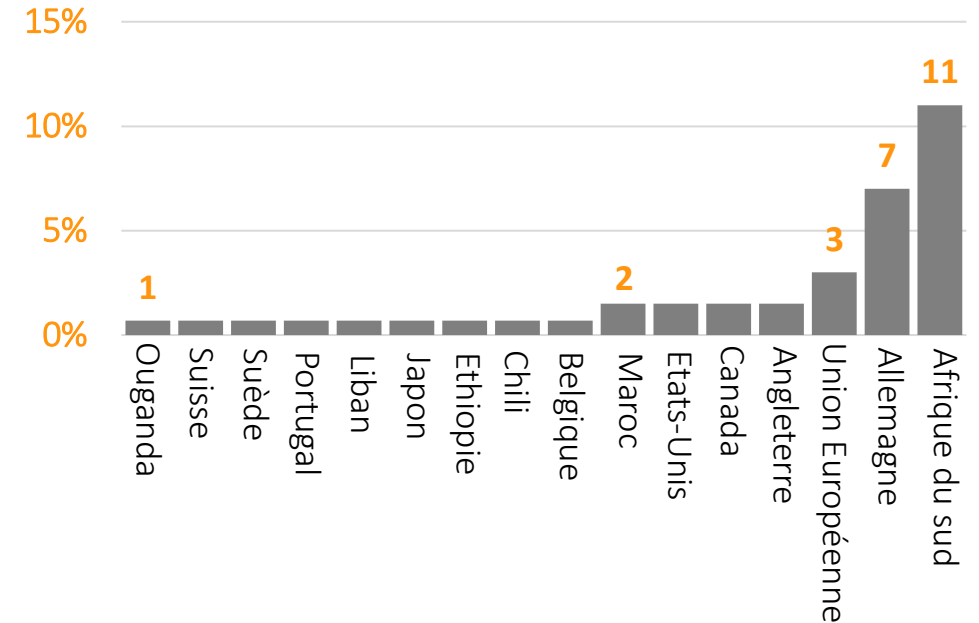


# Financement de la recherche

Financement par région et source du financement (N=44 papiers)

Région	Nbre de papiers financés	Source du financement		% de papiers financés sur le total (135)
		Privé	Public	
Africa	21	6	15	16
Europe	11	2	9	8
North America	6	2	4	4
Asia and Middle East	5	2	3	4
Latin America	1	0	1	0,7
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>33</b>

Pays/Région d'origine de l'institution de financement (N=135)



Nbre de papiers financés ≥ 2



giz  
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



6

6

5

3

2

2

2

2



## • Principaux enseignements...

... sur les liens entre la recherche et l'essor des projets de mobilité électrique sur le continent

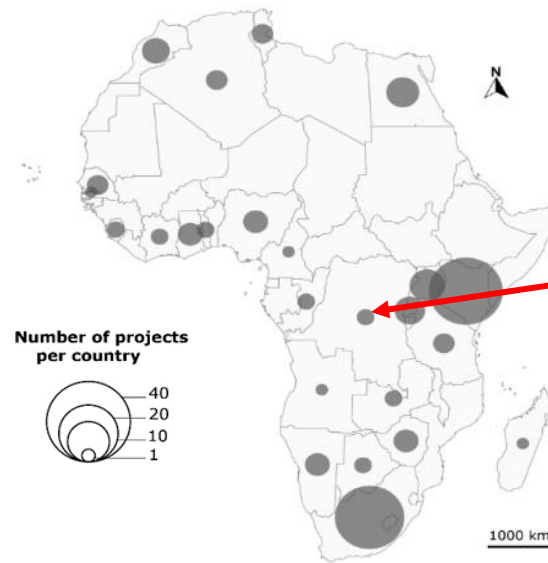
- Un lien faible entre la littérature scientifique et les projets concrets de mobilité électrique
  - Méconnaissance de ces projets
  - Faible financement de la R&D
  - Statut embryonnaire de l'industrie automobile
- Une couverture thématique limitée et insuffisante pour soutenir le déploiement durable des VE
- Approches méthodologiques peu axées sur les expériences de terrain (par exemple des phases d'expérimentation sur route nécessaires pour intégrer les besoins de tropicalisation des VE) et sur les primo-adoptants



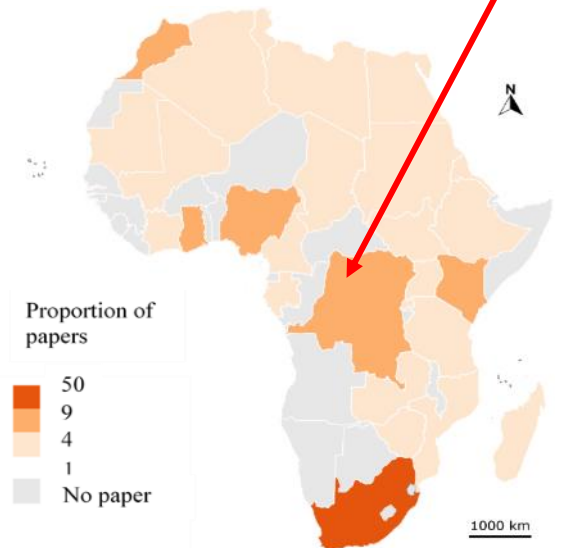
## • Perspectives de recherche à moyen et court termes

- Analyse des jeux d'acteurs: la motivation ou les objectifs des parties prenantes, leurs stratégies de déploiement et leurs relations concurrentielles et/ou synergiques.
- Etude du comportement du consommateur et du degré d'appropriation sociale des innovations (**focus sur les primo-adoptants pour analyser leurs volontés à renouveler leurs achats**)
- Analyser les modèles économiques sous-jacents aux projets (**un article sur les motos-taxis est en cours de publication**)
- Documenter et mettre en évidence les liens entre les politiques publiques (incitations) et l'indigénisation des VE pour une **TRANSITION JUSTE (Les trajectoires d'électrification des transports en Afrique garantissent-elles une transition juste? tbc)**

### Répartition des projets



### Distribution spatiale de la littérature







# • Valorisation scientifique de la recherche: communications (N=6)



2022



Transport Electrification Trends in Africa

Dakar



Electric mobility in Africa: Drivers and Needs for a Juste Transition

Paris



L'intégration des motos électriques dans les systèmes de transport urbain en Afrique : constats et perspectives

Kara



What Place for EVs as a Research Object and a Practical Alternative to ICEVs in Africa? Towards a Research Agenda Based on a Systematic Literature Review and a Census of Electromobility Projects

Washington, DC

2021



Vers un déploiement durable des véhicules électriques en Afrique? Enjeux, tendances et stratégies d'acteurs dans la création de marchés de niche

Champs-sur-Marne



Perspectives des véhicules électriques en Afrique : une revue systématique

Avignon



## • Valorisation scientifique de la recherche: articles scientifiques (N=2)

### ACKNOWLEDGMENTS

This research was funded by the Sustainable Mobility Institute Renault-ParisTech (IMD), as part of the NexMob research project undertaken by LVMT (City Mobility Transport Lab) on car-based mobility in the service era.

## Publications

2022



What Place for EVs as a Research Object and a Practical Alternative to ICEVs in Africa? Towards a Research Agenda Based on a Systematic Literature Review and a Census of Electromobility Projects/<https://doi.org/10.1177/03611981221116355>

2022



L'intégration des motos électriques dans les systèmes de transport urbain en Afrique : constats et perspectives (**in progress**)

### Remerciements

Cette recherche a été financée par l'Institut de la Mobilité Durable Renault-ParisTech (IMD), dans le cadre du projet de recherche NexMob du LVMT (City Mobility Transport Lab) sur la mobilité automobile à l'ère des services.

## Articles à finir en 2023

Why are Electric Buses lagging in Africa? A cross analysis of literature and stakeholders perceptions

Shared mobility in Africa: market and potential for EV diffusion?

Two shades of green, the electrification of Safari Vehicles Fleets in Africa: State of the art, Prospects and Challenges