

Journées Transports & Déplacements du RST

15 septembre 2020

État de l'art sur l'usage des trottinettes électriques en libre-service sans station

Doctorant :
MOINSE Dylan

LVMT Laboratoire
Ville
Mobilité
Transport

 **Université
Gustave Eiffel**



Photographie : Le pôle multimodal de la gare de Valenciennes (Nord) (D. Moïnse, 2020)

INTRODUCTION : CADRE ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

CADRE

• Master d'Urbanisme et Aménagement
2018 - 2020

• Contrat doctoral
1 novembre 2020 - 31 octobre 2023



HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

H.1. Le développement de nouvelles solutions de mobilité vient renforcer l'attractivité des transports publics et ainsi la faisabilité d'un modèle urbain du TOD dans la région Hauts-de-France.

H.1.1. Urbanisme et nouvelles mobilités.

H.1.2. Intermodalité.

H.1.3. TOD renouvelé.

H.2. Les mobilités émergentes, principalement autorégulées et encore difficilement encadrées par les pouvoirs publics, ne répondent pas à l'ensemble des principes de mobilité durable promus par le modèle urbain du TOD.

H.2.1. Substitution.

H.2.2. Disparités territoriales.

MÉTHODOLOGIE



1. UNE OPPORTUNITÉ DE RENOUVELER LE MODÈLE DU TOD

UN MODÈLE URBAIN : LE TOD

Définition du *Transit Oriented Development* :

- « **Modèle urbain** principalement orienté vers le développement des **formes urbaines denses et compactes**, avec une **diversité fonctionnelle** élevée, un accès prioritaire pour les **piétons et en vélo**, désigné pour donner la priorité à l'accès aux services de **transports collectifs** et développé également dans le but de **lutter contre l'étalement urbain et la fragmentation urbaine, la pollution et la dépendance automobile**».

(Cervero, 1998 : 9, 62, 67; Litman, 2012; Liu, 2016 : 86; Nuzzolo, 2012)

Deux niveaux intégrés dans le TOD :

- L'échelle **métropolitaine et régionale** : transports de masse
- L'échelle **locale et micro-locale** : piétons et cyclistes

(Carlton, 2009 : 11)

TYPES DE TOD

- « **Adaptive cities** » : maîtrise de la croissance urbaine (Copenhague [Danemark], Singapour, Stockholm [Suède] ou Tokyo [Japon]).

(Cervero, 1998 : Partie 2)

- « **Adaptive transit** » : métropoles étalées mais maillées par un système de transports adapté (Adelaide [Australie], Karlsruhe [Allemagne] ou Mexico City [Mexique]).

(Cervero, 1998 : Partie 5)

- « **Hybrids** » : modèle polycentrique à la recherche d'un équilibre entre formes urbaines denses et desserte des périphéries peu denses (Curitiba [Brésil], Munich [Allemagne], Ottawa [Canada]).

(Cervero, 1998 : Partie 3)

Le renouvellement des « **Transit Metropolises** » :

- Métropoles qui allient les principes du TOD avec des mobilités plus flexibles (Copenhague [Danemark], Guangzhou [Chine] ou Séoul [Corée du Sud]).

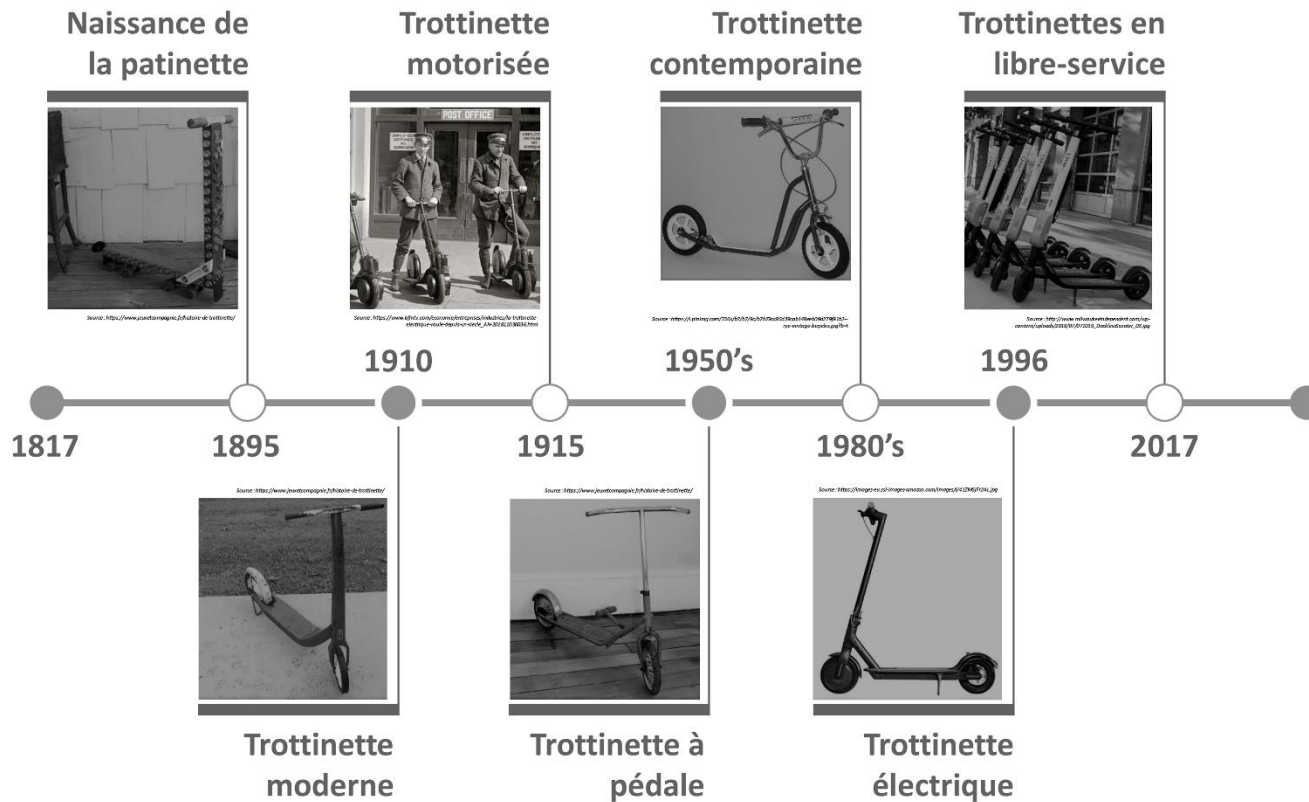
(Cervero, 2019 : 144)



Photo : D. Moïnse, 2020
Bordeaux

1. UNE OPPORTUNITÉ DE RENOUVELER LE MODÈLE DU TOD

ÉVOLUTION DE LA TROTTINETTE



Réalisation : D. Moïnse, 2020
Sources : 6-t Bureau de Recherche, 2019 : 5; Arte, 2014; Héran, 2015 : 27; Histoire, économie & société, 2011 : 90; Historia, 2013; Schweizerisches Nationalmuseum, 2018; The Guardian, 2002; University of St-Gallen, 2011 : 25

DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

- Démocratisation des *smartphones*
- Réseau mobile 3G/4G
- Navigation GPS
- Services de paiement mobile
- Lecture d'un *Flashcode*
- Performance des batteries au lithium

Taux d'équipement de *smartphones* et aspirations sociales :

- États-Unis : **77%** en 2018 (35% en 2011)
(Clewlow, 2018 : 8)
- France : **77%** en 2019 (17% en 2011)
(CRÉDOC, 2019 : 28)

Effet générationnel et géographique :

- 18-24 ans : **98%**
- Résidents d'aires >20 000 : **80%**
- Cadres sup., pro. intermédiaires, artisans : **85%**
(CRÉDOC, 2019 : 33, 34,38)

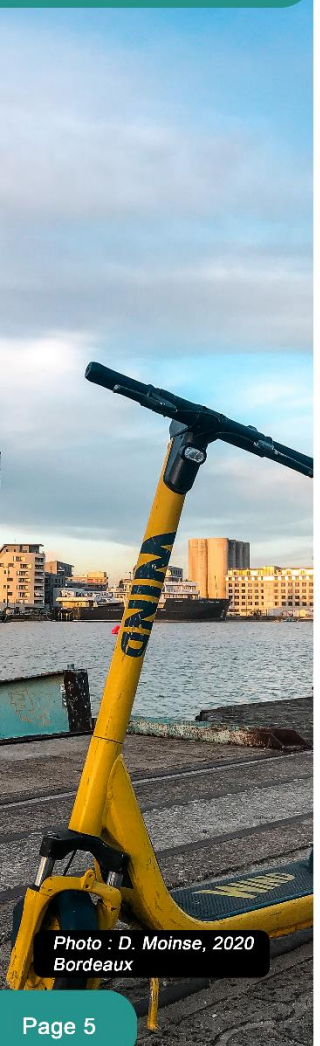


Photo : D. Moïnse, 2020
Bordeaux

2. UN BILAN COMPLEXE ET NUANCÉ DE LEUR DÉPLOIEMENT

DES PARTS MODALES INÉGALITAIRES ?

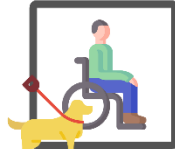
ASPECTS SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES



Effet de génération



Effet de genre ?



Exclusion des Personnes à Mobilité Réduite (PMR) ?

ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES



Populations diplômées



Pas de différenciation sociale

ENVIRONNEMENT URBAIN



Centres urbains et campus universitaires



« 3-Ds » :
Densité,
Diversité,
Design



Qualité de desserte en transports en commun

TEMPORALITÉ



Fins de semaines et de journées



Usagers occasionnels ?



Similaires aux usagers VLS sans abonnement

UN SERVICE POLLUANT ?

Durée de vie des trottinettes :

- 23 à 29 jours
- 70 trajets (137 km. au total)
(Quartz, 26 février 2019)

109 g. de CO2 PKT :

- Environ 50% : fabrication
- 43% des émissions de GES : **collecte et distribution** des trottinettes
- 4,3% pour recharger les trottinettes

(Bortoli, 2020 : 8; City of Chicago, 2020 : 47)

2. UN BILAN COMPLEXE ET NUANCÉ DE LEUR DÉPLOIEMENT

LA PROBLÉMATIQUE DU « PREMIER ET DU DERNIER KILOMÈTRE »

20%
des trajets combinés avec les transports en commun environ

Trajets intermodaux

34% au total
(City of Chicago, 2020 : 30; 44; 84)

30% au total
(NACTO, 2019 : 9; 11)

23% avec les T.C.
(6-t Bureau de Recherche, 2019 : 70)

Parmi les TC

TC confondus : 66%
Métro : 32%
Bus : 26%
Marche : 19%
Voiture : 6%
Taxi ou VTC : 5%
Vélo : 4%

(Bortoli, Christoforou, 2020 : 4)

1,5 à 3 km.
la longueur moyenne des trajets en trottinettes électriques partagées

- 0,97 km. : Austin (Texas, U.S.) (Caspi, 2020 : 13)
- 1,45 km. : Austin (Texas, U.S.) (Bai, 2020 : 270)
- 1,54 km. : Washington, D.C. (U.S.) (Erdoğan, 2020 : 5)
- 1,79 km. : Washington, D.C. (U.S.) (McKenzie, 2019 : 5)
- 1,80 km. : Indianapolis (Indiana, U.S.) (Jijo et al., 2020 : 44)
- 1,84 km. : Allemagne (Statista Research Department, 31 janvier 2020)
- 1,85 km. : Portland (Oregon, U.S.) (PBOT, 2018 : 11)
- 1,93 km. : Baltimore (Maryland, U.S.) (NACTO, 2019 : 9; 11)
- 2,09 km. : Minneapolis (Minnesota, U.S.) (Bai, 2020 : 271)
- 2,20 km. : Paris (France) (Aur, Mai 2020 : 27)
- 2,41 km. : Chicago (Illinois, U.S.) (City of Chicago, 2020 : 84)
- 2,57 km. : New York City (New York, U.S.) (Chow, 2019 : 14)
- 2,62 km. : Louisville (Kentucky, U.S.) (Stevens, 2019, cité dans Griswold, 2019)
- 3,62 km. : Paris (France) (Bortoli, Christoforou, Juin 2020 : 4)
- 4,02 km. : St. George (Utah, U.S.) (DeForest, 2019)
- 5,70 km. : Allemagne (Degele et al., 2018 : 6)

Un moyen de **remplacer les trajets courts** et non pas un moyen d'améliorer l'accessibilité autour des transports en commun (Darcy, 2019 : 47).

CONCLUSION

PISTES DE VÉRIFICATION DES HYPOTHÈSES

H.1. Le développement de nouvelles solutions de mobilité vient renforcer l'attractivité des transports publics et ainsi la faisabilité d'un modèle urbain du TOD dans la région Hauts-de-France.

H.1.1. Urbanisme et nouvelles mobilités.

- Visibilité et attractivité des mobilités alternatives
- Objectifs fixés dans les documents d'urbanisme

H.1.2. Intermodalité.

- Renforcement des pôles multimodaux
- Service énergivore

H.1.3. TOD renouvelé.

- Formes urbaines TOD appropriées

H.2. Les mobilités émergentes, principalement autorégulées et encore difficilement encadrées par les pouvoirs publics, ne répondent pas à l'ensemble des principes de mobilité durable promus par le modèle urbain du TOD.

H.2.1. Substitution.

- Risque de concurrence avec les modes actifs et les TC

H.2.2. Disparités territoriales.

- Accentuation des inégalités socio-spatiales sans intervention publique

Contact :



dylan.moïnse@ifsttar.fr



Dylan MOINSE

