

ITTECOP

Journées jeunes chercheurs 2023

Infrastructures, écologie, paysages, société et territoires

Strasbourg – Jeudi 8 juin 2023

Les infrastructures physiques et digitales de mobilité comme témoins de la fracture sociale, environnementale et territoriale de l'Aire Métropolitaine de Santiago

SIBYLLE DEMUR

Doctorante en Géographie

Pontificia Universidad Católica de Chile | Université Toulouse - Jean Jaurès



TERRAIN DE RECHERCHE | 01

Les origines du sujet



Fig.1 Vue aérienne du Mall Paseo Quilín
(Source: Segregación Residencial en la Región Metropolitana, UC)

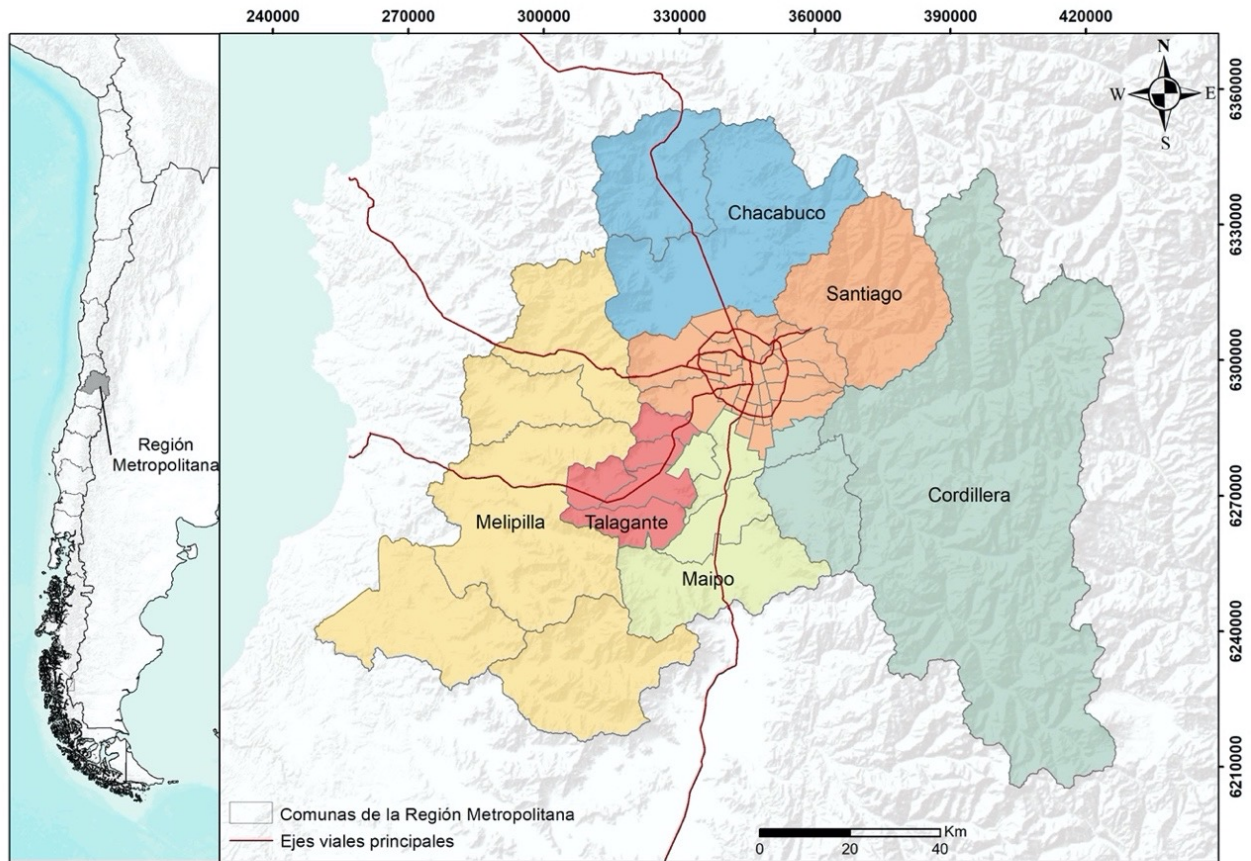


Fig.2 Carte des six provinces de la Région Métropolitaine (RM)
(Source: Production personnelle ArcGis)

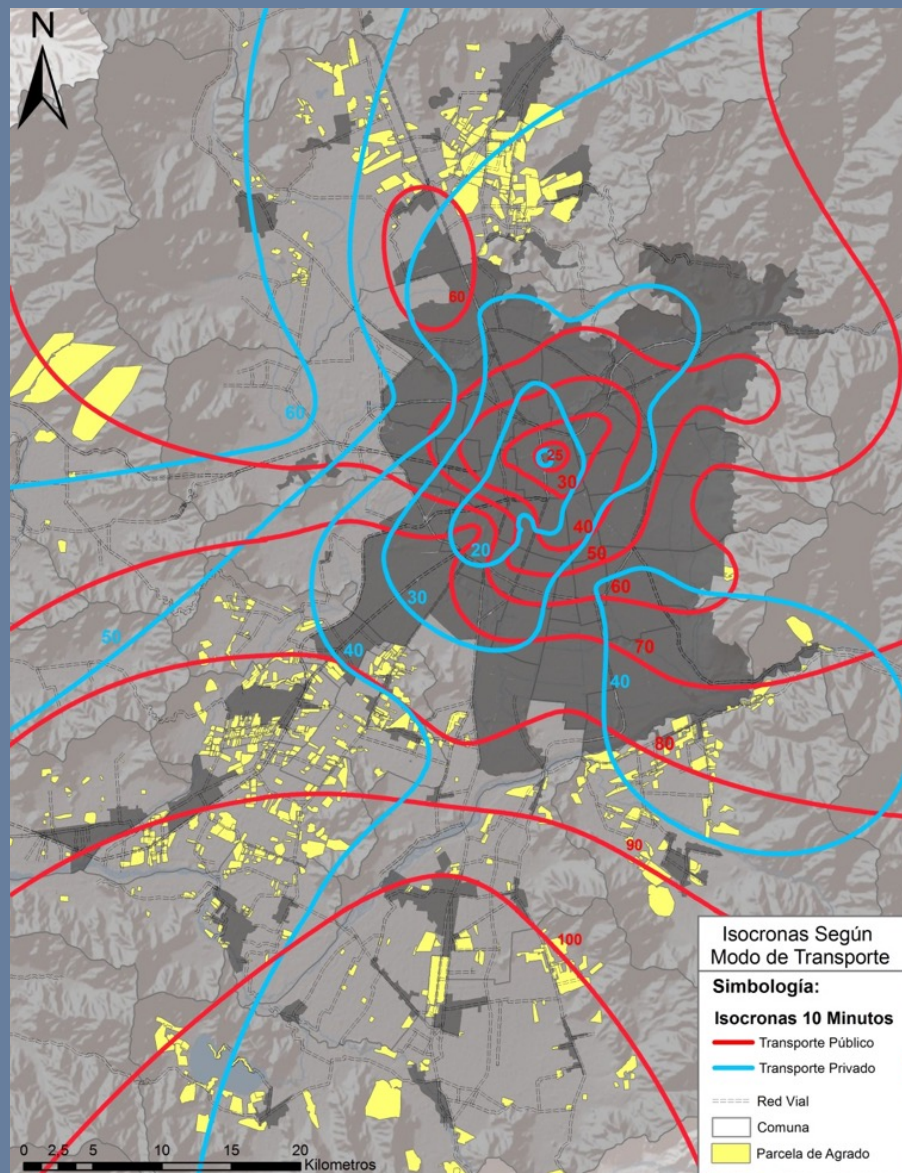


Fig.3 Isochrone selon de mode de transport public/privé
(Source : FONDECYT N°1141157)

TERRAIN DE RECHERCHE

Temps de trajet et ségrégation territoriale

01

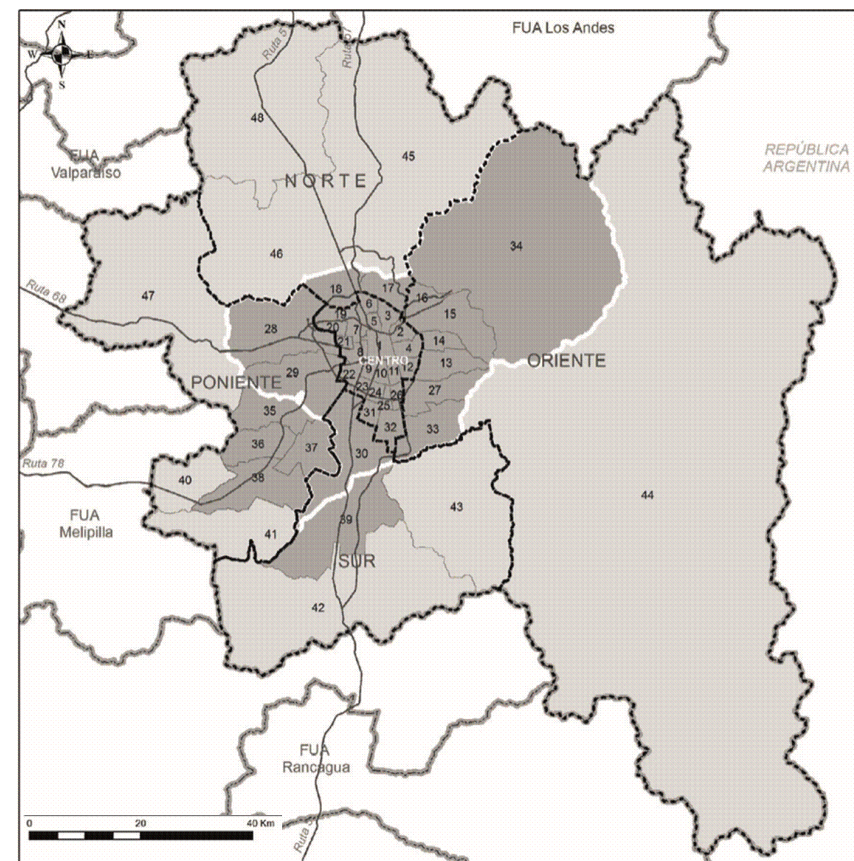


Fig.4 Communes de l'Aire Métropolitaine de Santiago
(Source : FONDECYT N°1141157)

68% de la population sera urbaine en 2050

41 mega-cities en 2030

93% de chiliens vivront au sein d'une aire urbaine en 2050

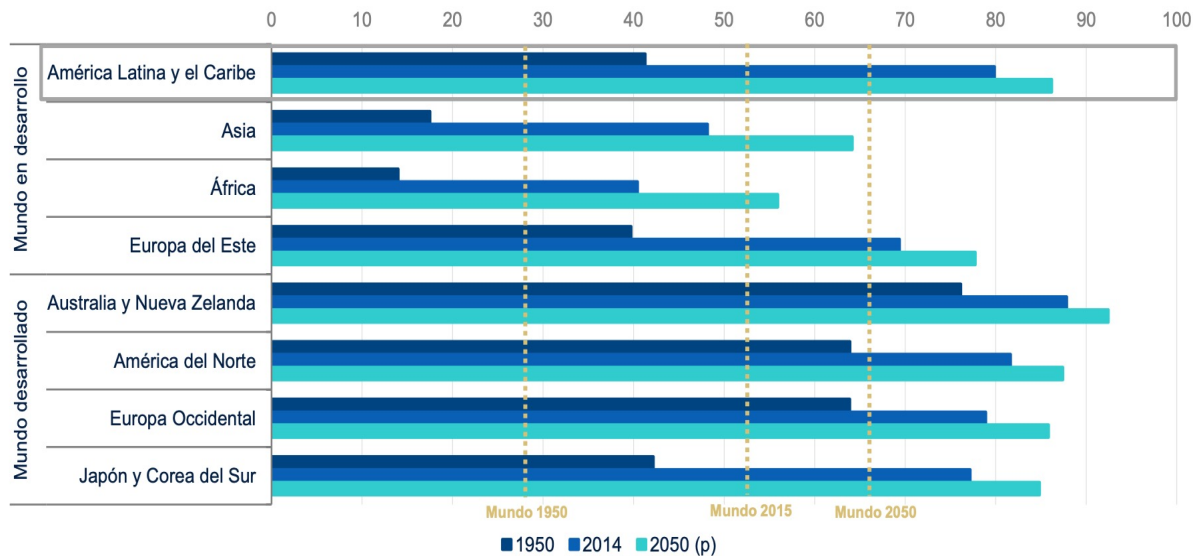


Fig.4 Pourcentage de la population urbaine par région
 (Source: Urbanisation en Amérique Latine ONU, 2019)

SYSTÈME ÉCONOMIQUE INDUSTRIEL



SYSTÈME ÉCONOMIQUE COGNITIF

INFORMATION

- Production
- Appropriation
- Vente
- Usage



LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Les télécommunications comme vecteur de promesses

02

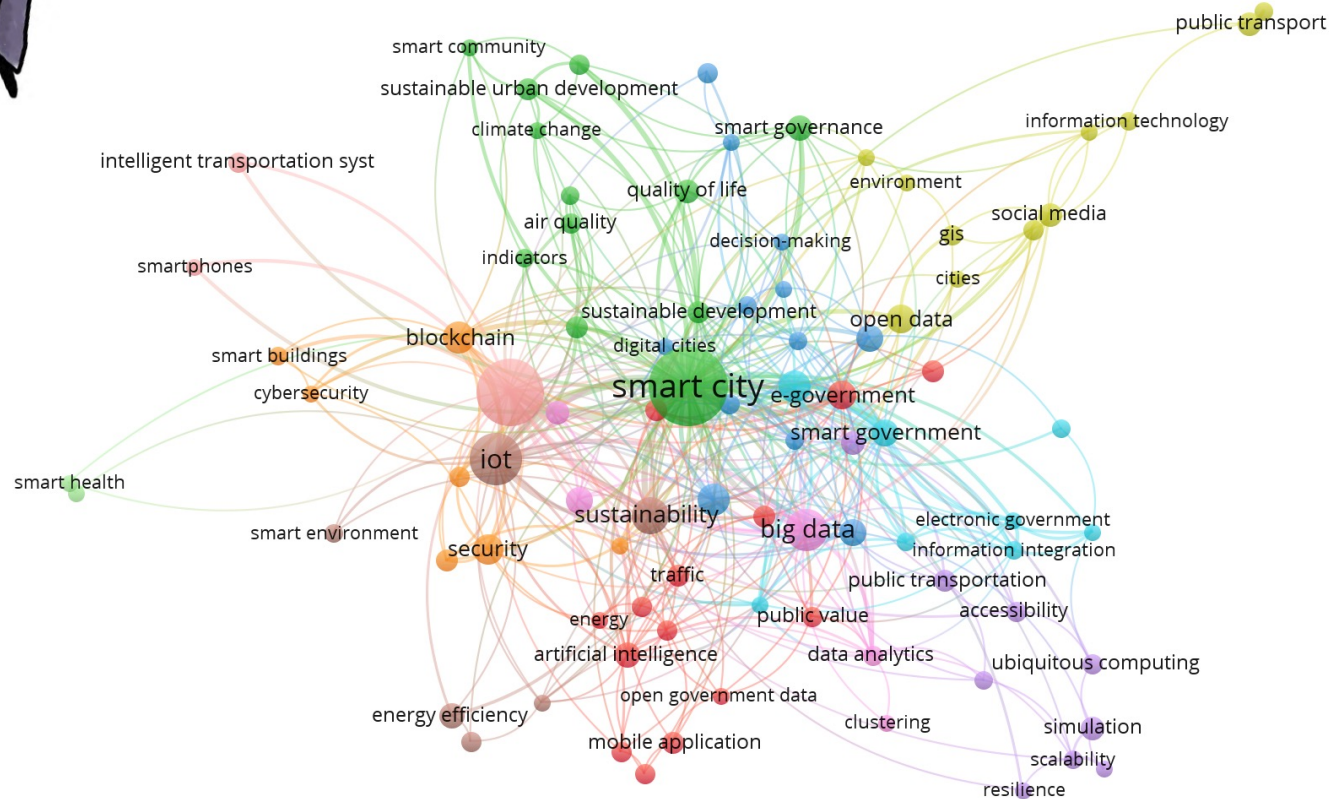
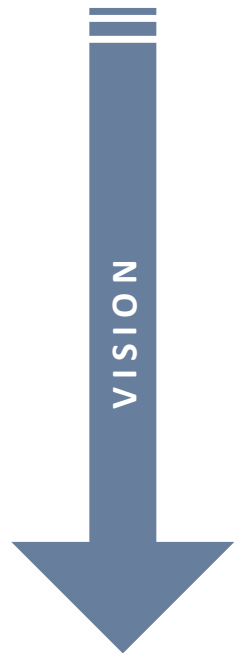


Fig.5 Mapping de mots clés liés au concept de Smart-City
(Source: Production personnelle VOSViewer)

Le concept de **Smart-City** a été popularisé par des entreprises privées en quête de nouveaux rendements, notamment IBM, qui a identifié dès les années 90 que les villes pouvaient être un marché à fort potentiel en s'associant aux Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

Par la suite, l'expression Smart-City s'inscrit dans un contexte plus large de marketing urbain qui trouve ses origines dans une réflexion pluridisciplinaire pour penser la ville du futur.



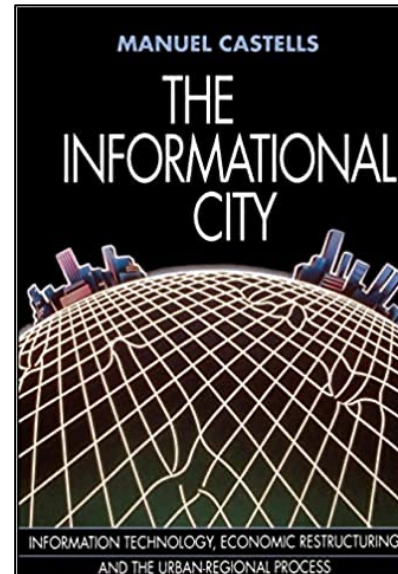
PRODUCTIVISTE

DETERMINISTE

GLOBALE

INTÉGRÉE

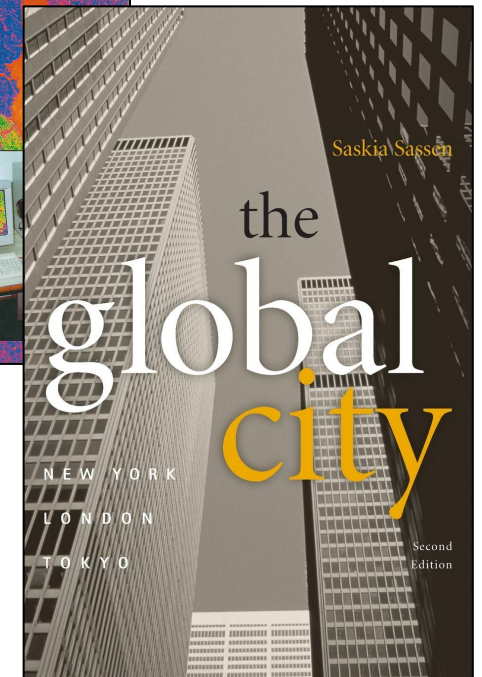
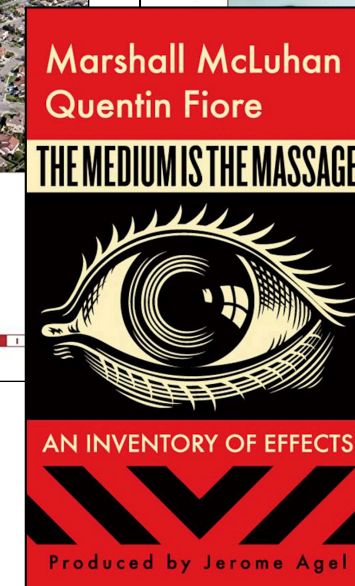
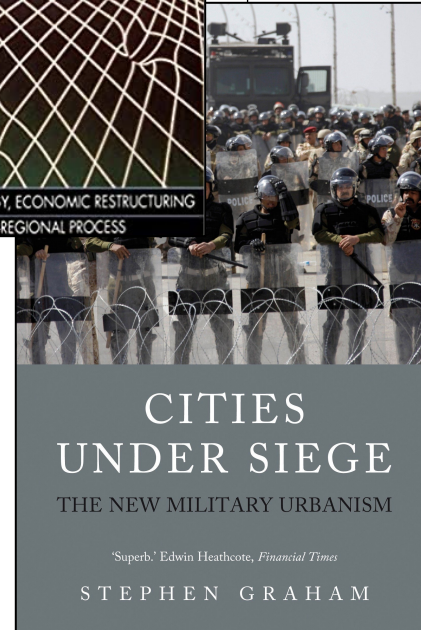
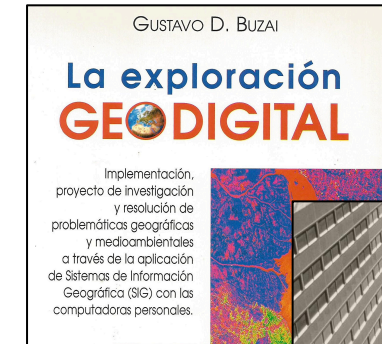
REGULÉE



Michel Lussault

L'HOMME
SPATIAL

*La construction sociale
de l'espace humain*



INTÉGRATION DE LA MOBILITÉ
 RÉDUIRE L'AUTOSOLISME
 FACILITER L'ACCESSIBILITÉ TERRITORIALE
 OPTIMISER LES FLUX => **TEMPS + ESPACE + MODE**

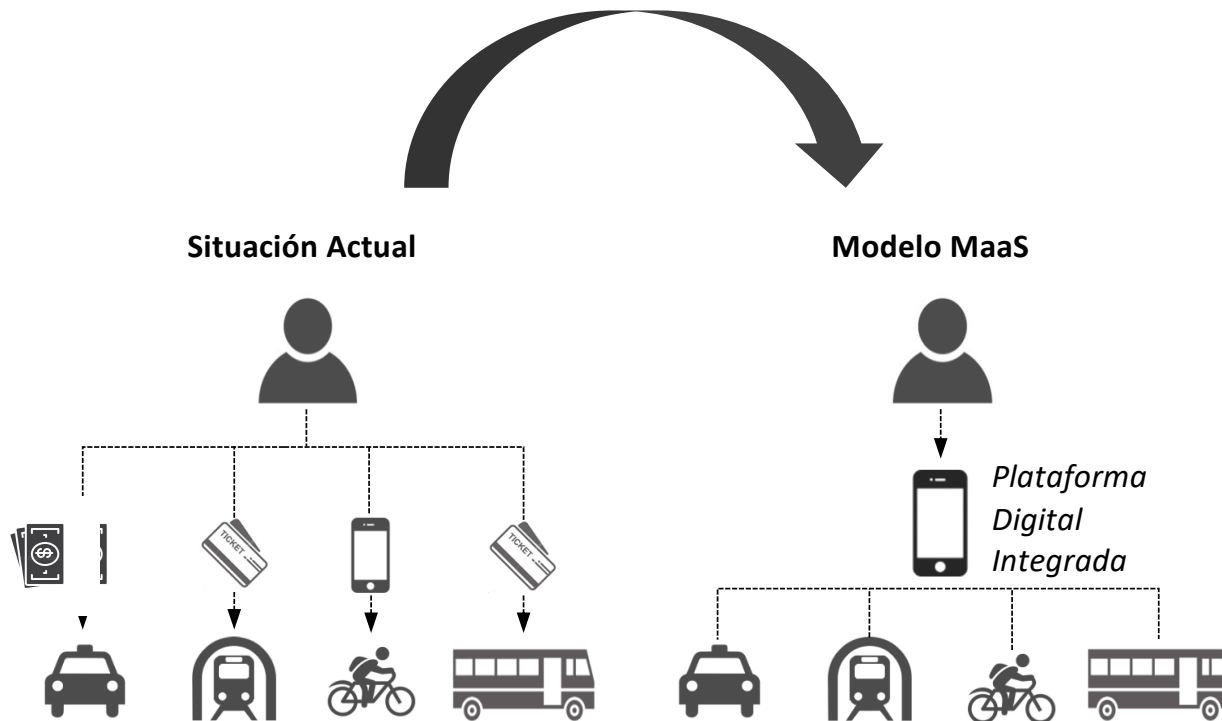


Fig.6 Schéma explicatif du modèle de MaaS
 (Source : Production personnelle)

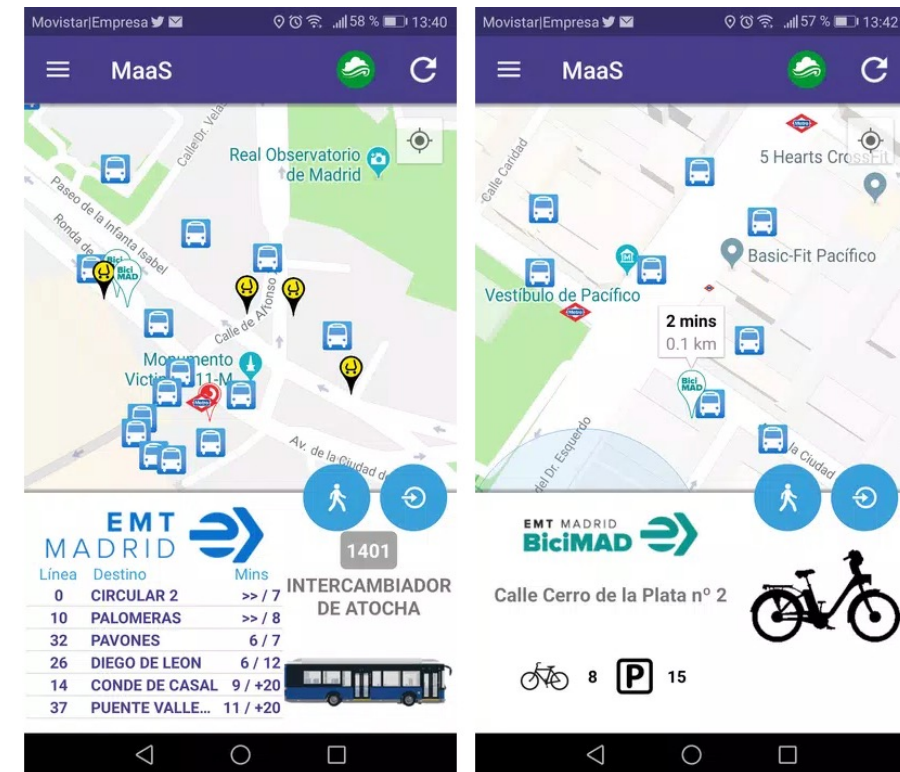


Fig.7 Impression d'écran de l'application MaaS Madrid pour Smartphone
 (Source : MaaS Madrid)

- ❖ **MARCHE** = vitesse 5,5km/h – 0 km > **distance** > 2 km
- ❖ **VÉLO** = vitesse 15km/h – 2 km > **distance** > 8 km
- ❖ **TRANSPORT PUBLIC** = **distance** > 8 km

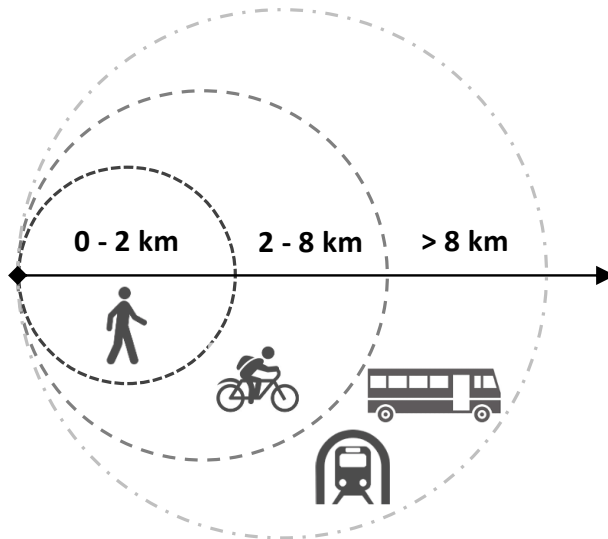


Fig.8 Relation entre la distance et le mode de transport

(Source : Production personnelle d'après le travail de Karner & Sagaris, 2016)



La **mobilité intermodale** est « l'intégration efficace de divers modes de transport motorisés et non motorisés qui sont socialement, écologiquement et économiquement durables, en réponse aux besoins des citoyens, notamment en termes d'équité et de justice sociale » (Thredbo, 2016).

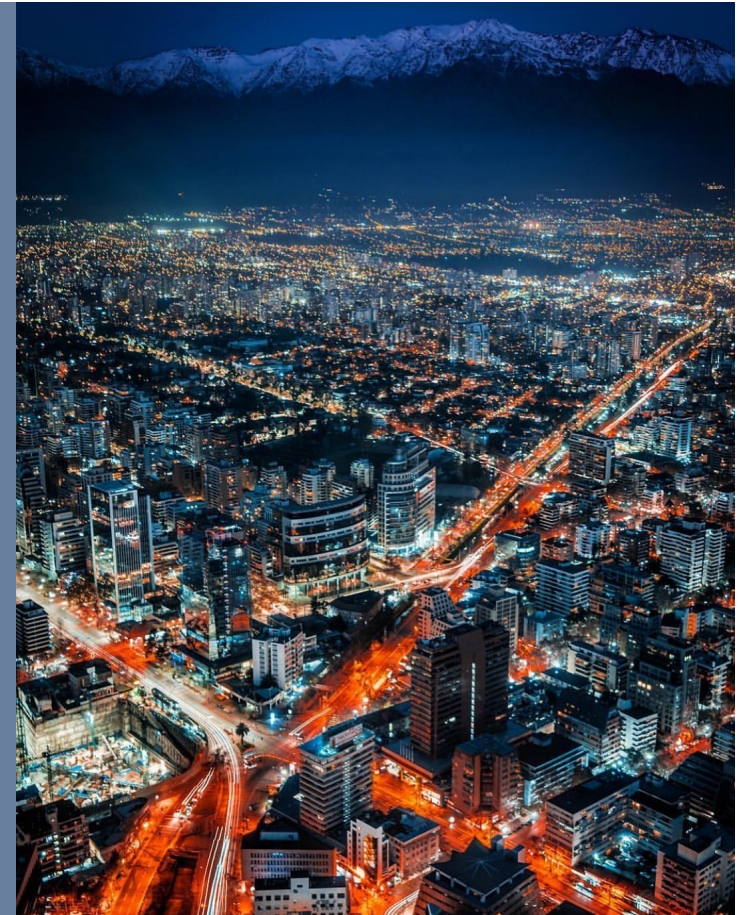
LA VILLE INTÉGRÉE

- ⇒ **Vision multiscalaire** (des micro-usages à l'échelle régionale)
- ⇒ **Vision pluridisciplinaire** (occupation du sol – transport – organisation du travail – développement durable)

Face à ces objectifs, **plusieurs obstacles** :

- La faible articulation des services institutionnelles qui planifient et gouvernent la ville
- Une culture professionnelle fragmentée entre les sciences durs et les sciences sociales
- Le manque de régulation au sujet de la communication des données

Fig.9 Métropolis
(Source: Photo de Andrés Briones pour Santiago Adicto)



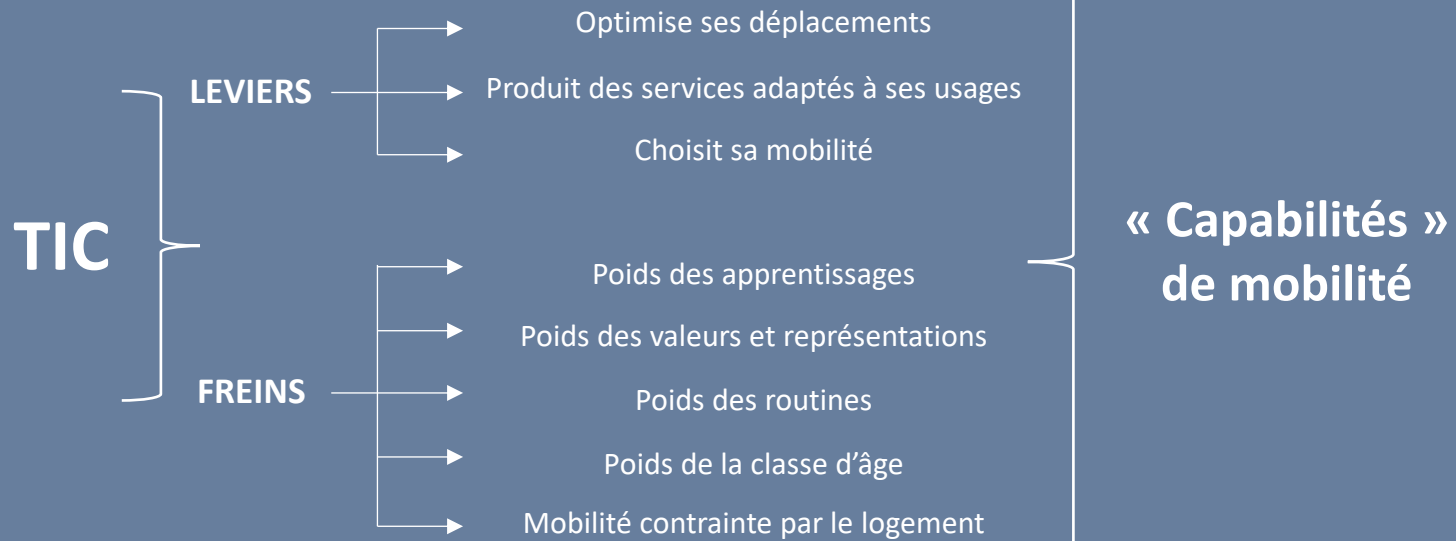


Fig. 10 TIC et mobilité au service de l'empowerment du consommateur : freins et leviers

(Source : Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (IDDRI) Sciences PO, 2012)



Fig. 11 The rise of Mobility as a Service

(Source : Deloitte Review, 2017)

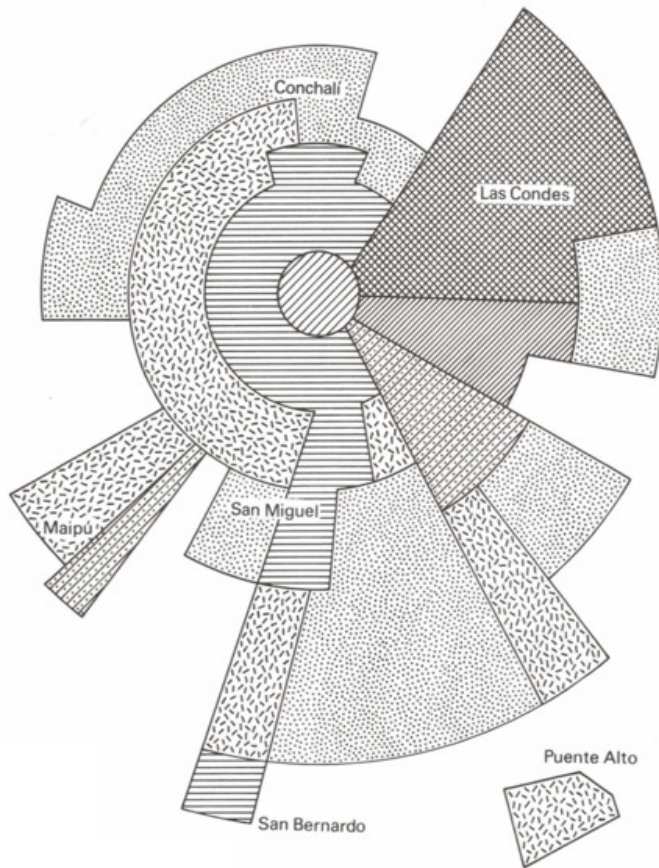
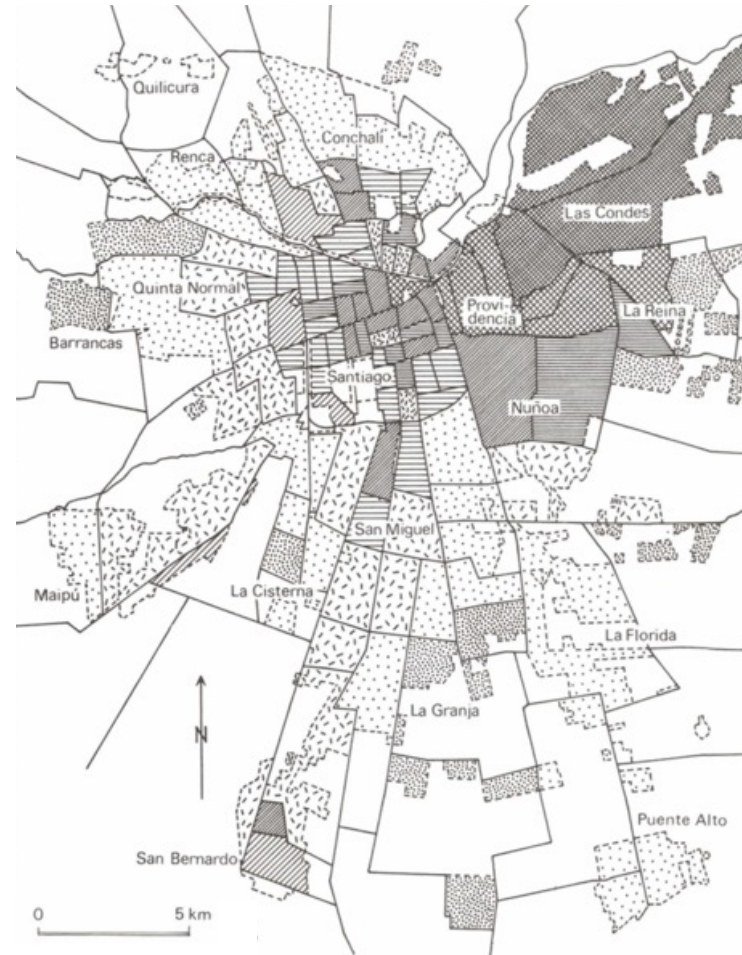


Fig.12 Schéma d'expansion de la ville de Santiago
(Source : Bahr & Riesco, 1981)



La capitale chilienne se caractérise par un mécanisme de concentration économique et d'agglomération spatiale ainsi qu'une forte fragmentation socio-territoriale, due à un modèle d'expansion territoriale caractéristique des villes latino-américaines.

A partir d'un centre appelé CBD (qui correspond à l'ancienne ville coloniale), la ville se développe concentriquement à l'exception d'un axe dit de « concentration des richesses » qui, dans le cas de Santiago, va du centre vers les secteurs Nord et Est de la capitale.

-  Catégorie n°1
-  Catégorie n°2
-  Catégorie n°3
-  Catégorie n°4
-  Catégorie n°5

Usage massif de la voiture et ségrégation socio-territoriale

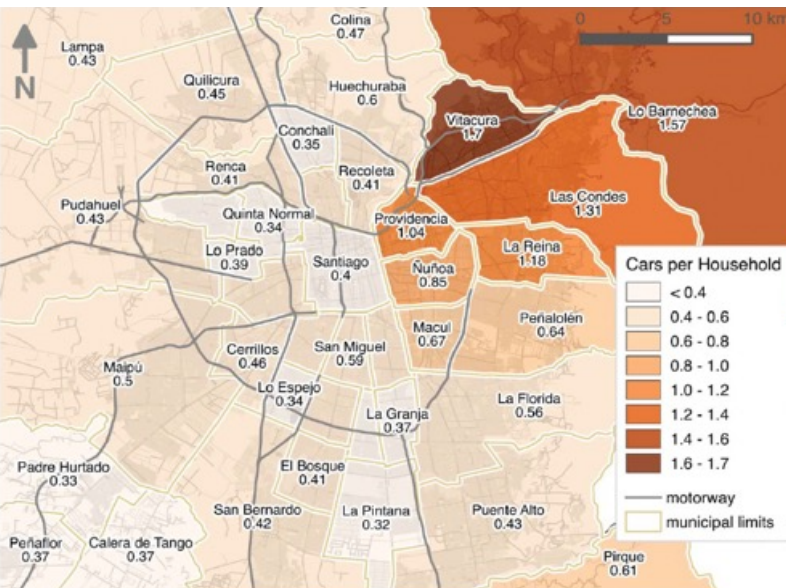


Fig.13 Nombre de voiture par ménage et par commune
(Source : Lake Sagaris, 2017)

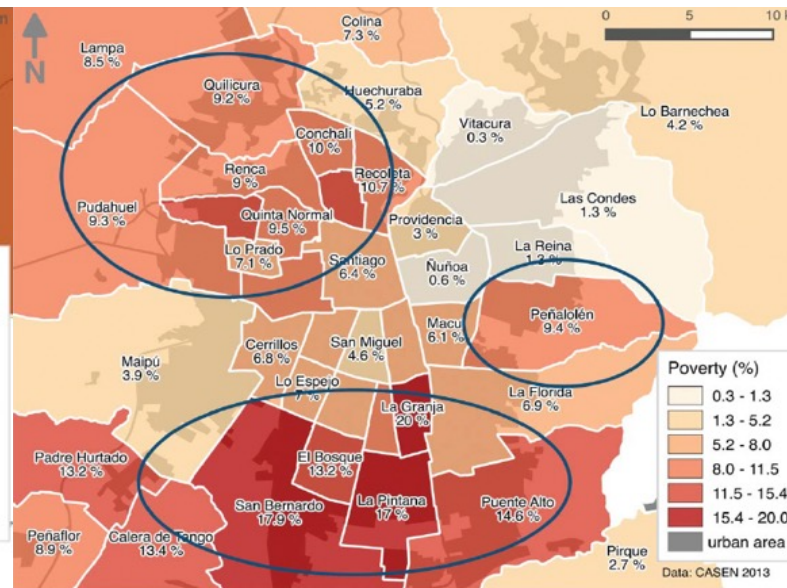


Fig.14 Distribution spatiale de la pauvreté par commune
(Source : Lake Sagaris, 2017)



Fig.15 Vue de l'avenue Apoquindo, Santiago du Chili
(Source : Santiago Adicto)

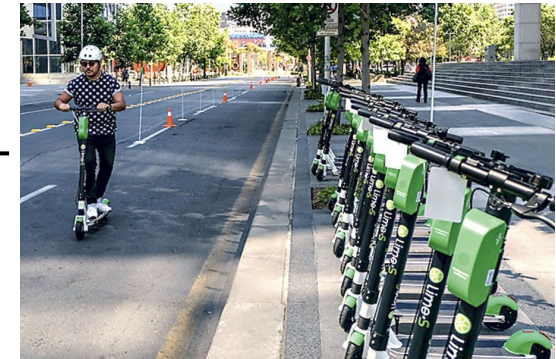
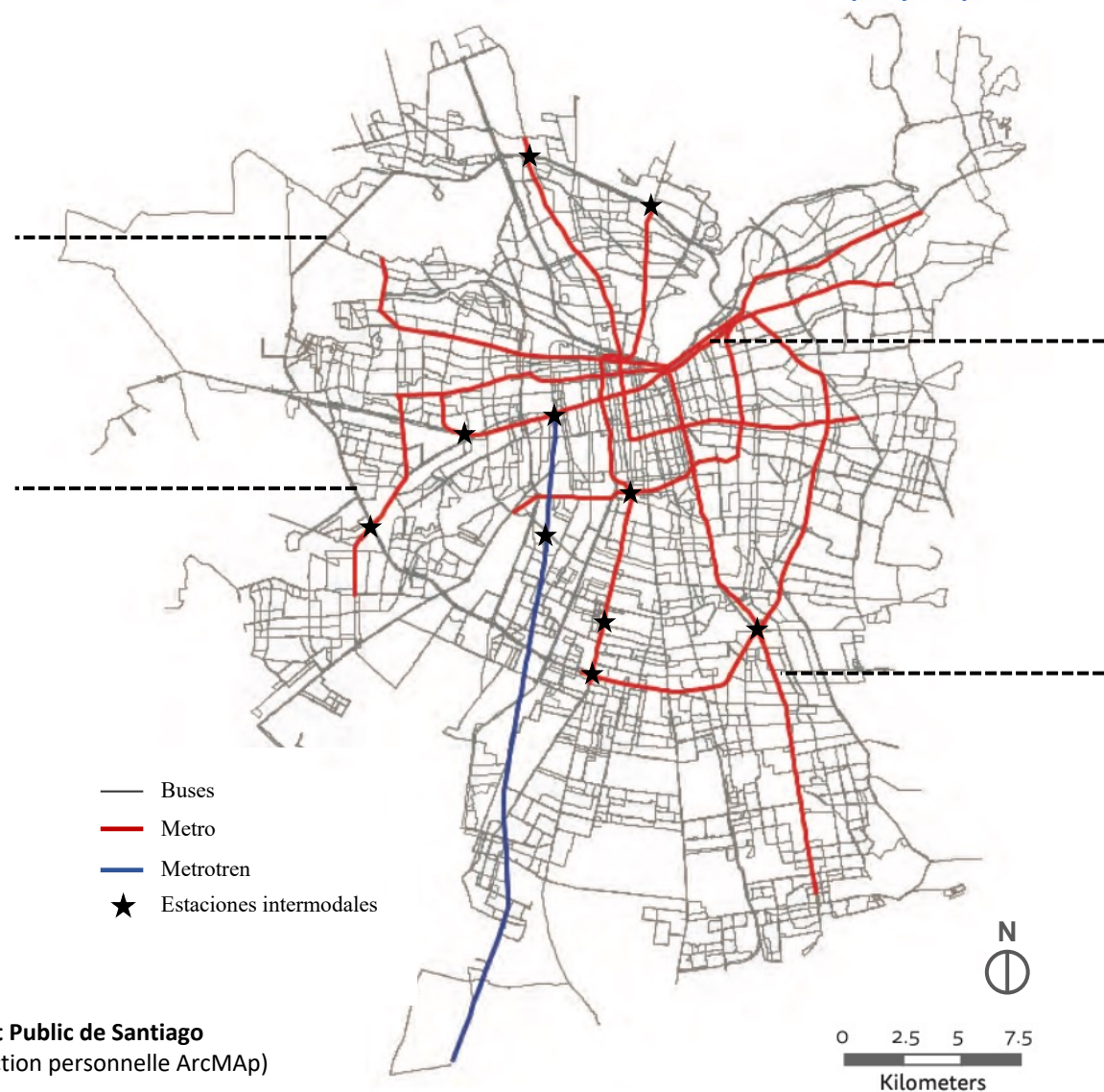
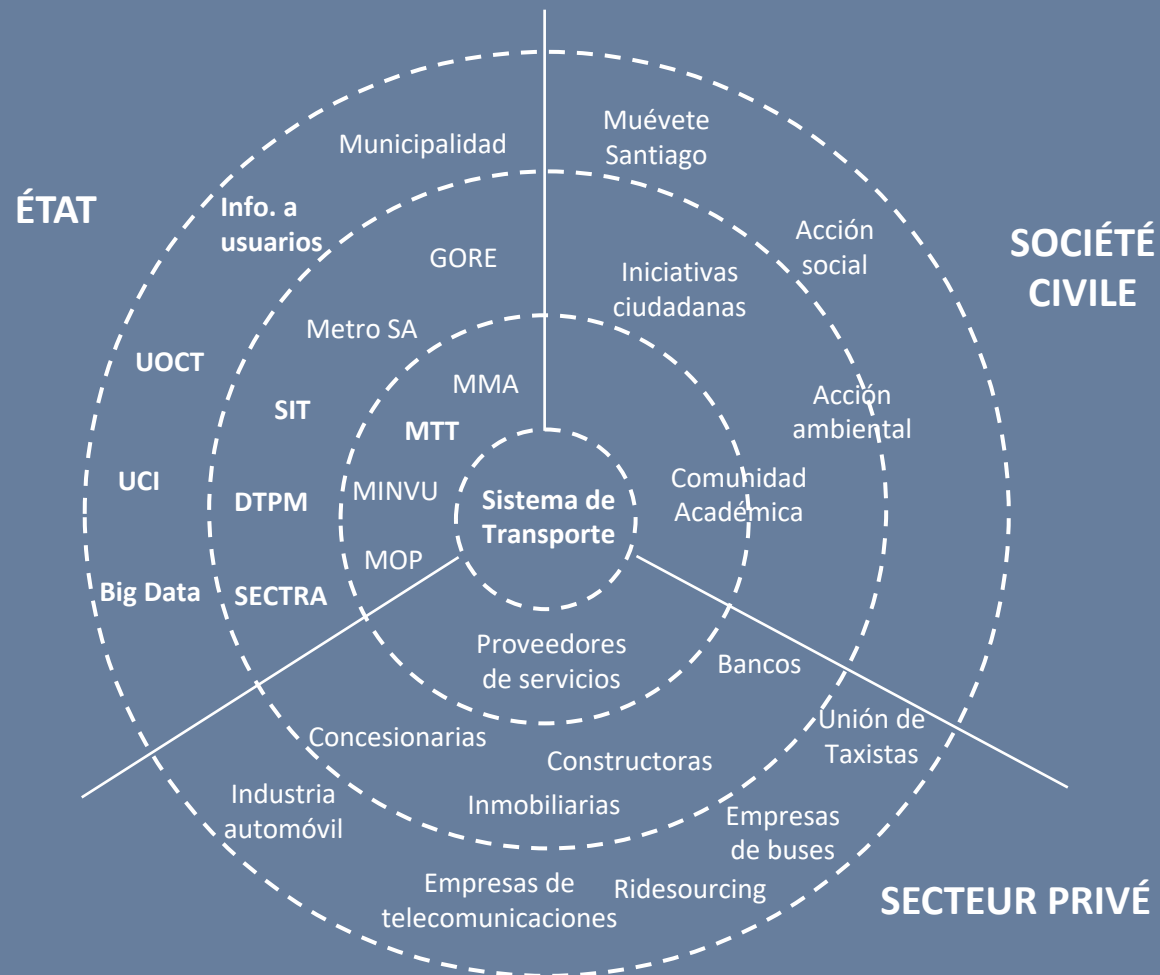


Fig.16 Transport Public de Santiago
(Source : Production personnelle ArcMap)

Schéma de gouvernance du transport dans l'Aire Métropolitaine de Santiago



ADMINISTRATIONS PUBLIQUES CONCERNÉES:

Nivel nacional

- **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT)**
 - Subsecretaría de Planificación de Transporte (SECTRA)
 - Directorio del Transporte Público Metropolitano (DTPM)
 - Sistemas Inteligentes de Transportes (STI)
- Ministerio de Viviendas y Urbanismo (MINVU)
- Ministerio de Obras Públicas (MOP)
- Ministerio de Desarrollo Social (MDS)
- Ministerio de Medio Ambiente (MMA)

Nivel regional

- Gobernador Regional (GORE)
- METRO SA

Nivel local

- - Municipalidades

Fig.17 Vue aérienne du croisement des avenues Kennedy et Vespucio (Source: Plataforma Urbana)



Le MaaS peut-il garantir ses objectifs de durabilité et d'inclusion sociale, dans le contexte fragmenté et marqué par les inégalités qui caractérise l'aire métropolitaine de Santiago ?



Hypothèse n°1

L'imbrication des couches numériques et physiques de mobilité, condition fondamentale de l'intermodalité, se heurte au schéma d'expansion néolibéral de la ville de Santiago.

Hypothèse n°2

La figure idéale d'un voyageur devenu libre et autonome, grâce à l'intégration de sa mobilité par les TICs, concerne les catégories socio-économiques intermédiaires.



1. LA VILLE GLOBALE ET DIGITALE

- 1.1. La ville face au phénomène de mondialisation
 - a. David Harvey, Milton Santos et l'urbanisation du capital
 - b. Manuel Castels et la théorie des nœuds
 - c. Saskia Sassen et le concept de Ville-Globale
- 1.2. Le territoire support de la nouvelle Société de l'Information : quelles évolutions ?
 - a. La modernité liquide de Zygmunt Bauman et son impact sur l'espace urbain
 - b. Stephen Graham et le mythe de la disparition de la ville
 - c. Alain Rallet et l'économie d'archipel
- 1.3. De la Technopolis au concept de Smart City
 - a. Dysfonctionnements urbains : l'innovation technologique à la rescousse
 - b. Apparition du concept de Smart de City
 - c. Daniel O'Brien, Ben Green et la technification de la vie urbaine





2. QUAND LA GÉOGRAPHIE RENCONTRE LE NUMÉRIQUE

- 2.1. Un nouvel intérêt citoyen et scientifique pour la dimension spatiale
 - a. SIG : la carte comme outil scientifique
 - b. API : la carte comme support d'usages
 - c. La Neogéographie : quel impact sur les pratiques ?
- 2.2. Quand l'espace géographique se heurte à l'espace numérique
- 2.3. Gustavo Buzai : vers une évolution disciplinaire de la Géographie vers la Géotechnologie ?





3. TRANSPORT ET TERRITOIRE

- 3.1. Transport, occupation du sol et inégalités
 - a. Schéma d'expansion de la ville néolibérale
 - b. Modèles d'occupation du sol en Amérique Latine
 - c. Le cas de Santiago du Chili
- 3.2. La dimension spatiale et temporelle de la mobilité urbaine
 - a. Définition de la mobilité locale
 - b. Quels sont les échelles géographiques et les acteurs impliqués ?
 - c. La notion de perception au cœur d'une approche pluridisciplinaire de la mobilité
- 3.3. La gouvernance des réseaux de transport : vers un changement de paradigme ?
 - a. La métropole face aux dysfonctionnement induit par la mondialisation
 - b. Évolution des attentes en termes de gouvernance : la ville intégrée
 - c. Le pilotage des villes par la gestion des données numériques





4. MOBILITÉ URBAINE ET NUMÉRIQUE

- 4.1. Typologie des offres des opérateurs de mobilité numérique
 - a. Productiviste
 - b. Déterministe
 - c. Qui avance l'ubiquité communicationnelle comme argument
 - d. Intégratrice
 - e. Régulatrice
- 4.2. TICs et développement durable dans le secteur de la mobilité
 - a. Les TICs : induction ou substitution de la mobilité ?
 - b. La question de l'optimisation des flux
 - c. Importance d'une approche pluridisciplinaire
 - d. Gouvernance : mécanismes et défis
- 4.3. Le voyageur numérique : une approche par les usages
 - a. Le temps de transport
 - b. Services digitaux et pratiques de déplacement
 - c. La question du choix modal
 - d. Le voyageur-consommateur





5. LA MOBILITY AS A SERVICE : VISION INTÉGRATRICE OU SÉGRÉGATRICE ?

5.1. Définition et exemple

- a. Le concept de MaaS
- b. L'intermodalité : une vision intégrée de la ville
- c. Les projet existants en France et en Europe

5.2. La gouvernance du MaaS

- a. La coopération des acteurs
- b. Un changement de paradigme pour les institutions de gouvernance
- c. Du point de vue des usages
- d. La gestion données en conflit

5.3. Les enjeux sociaux et environnementaux véhiculés par le MaaS

- a. Acceptabilité social du projet
 - (i) Le statut de l'automobile
 - (ii) La fracture numérique : disparités spatiales, sociales et générationnelle
 - (iii) Répartition territoriale des bénéfices : qui et où sont captifs ?
 - b. Infrastructure physique vs infrastructure numérique : le virtuel peut-il piloter le réel ?
 - c. Contextualisation territorial des projets numériques de mobilité
- 

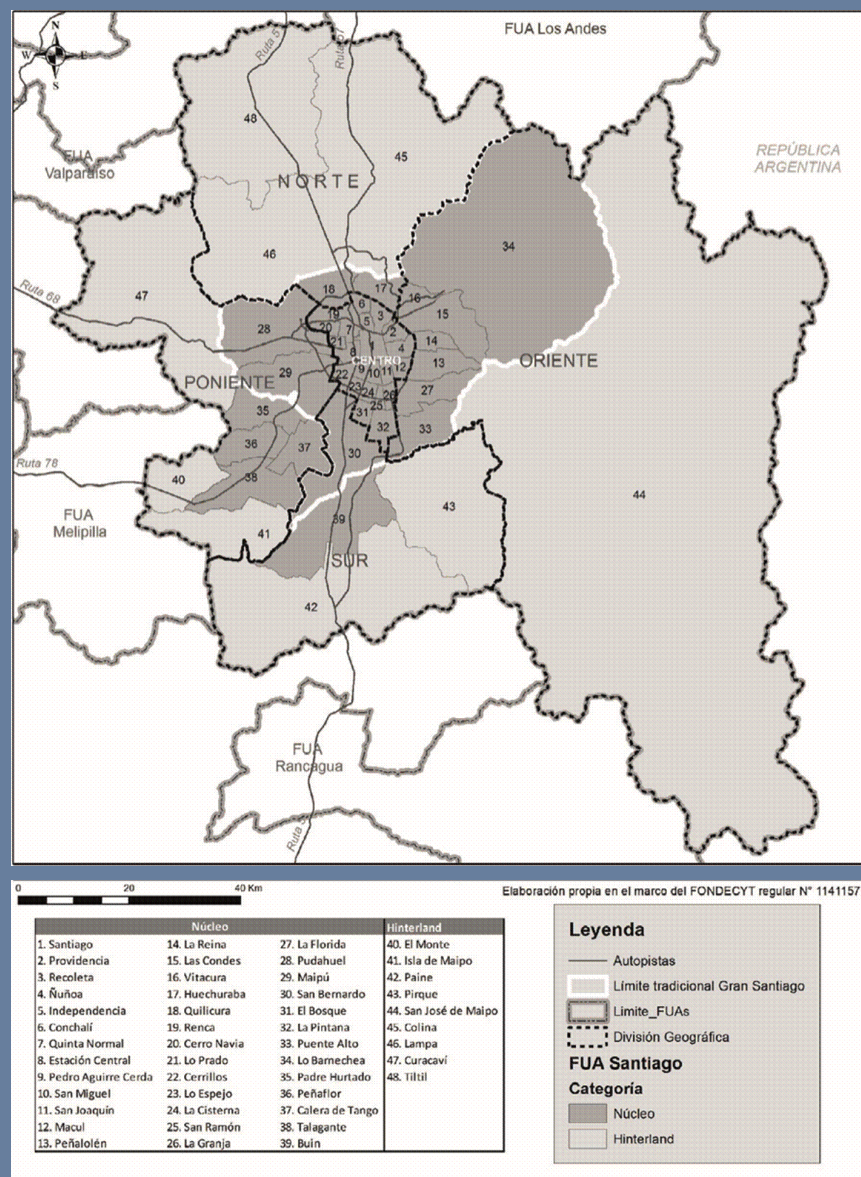


Fig.1 Vista sobre el Mall Paseo Quilín

(Fuente: Segregación Residencial en la Región Metropolitana, UC)

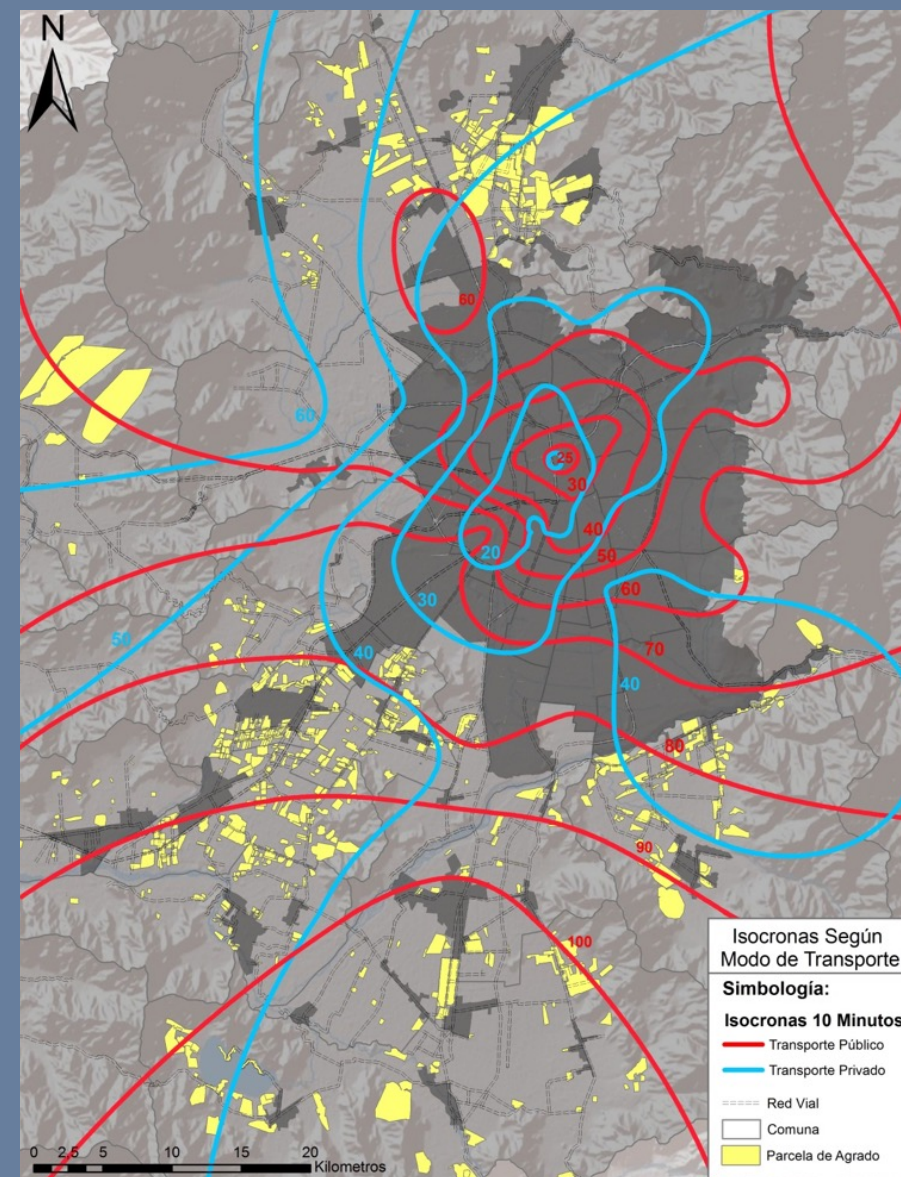


Fig.1 Vista sobre el Mall Paseo Quilín

(Fuente: Segregación Residencial en la Región Metropolitana, UC)