

Treizièmes Rencontres de ThéoQuant

Vers une métropolisation de l'espace et des changements fonctionnels.
Le cas du sud du Chili

Francisco MATURANA,
Département de géographie, Universidad Alberto Hurtado
fmaturana@uahurtado.cl,
Andrés ROJAS,
Doctorant, Universidad Autónoma de Madrid
Roberto SALAS,
Département de géographie, Université Alberto Hurtado du Chili

Besançon, 17 - 19 mai 2017

Cette recherche est réalisée dans le
cadre du programme Fondecyt
Iniciación N° 11150087, financé par
CONICYT Chili.



Plan de l'exposé:

- I. La géographie du Chili et les processus d'urbanisation et de métropolisation.
- II. Résultats préliminaires. Les transformations spatiales au sud du Chili.
- III. À poursuivre et réflexions finales.

La géographie du Chili et
les processus
d'urbanisation et de
métropolisation

- Le processus d'urbanisation a augmenté dans toutes les régions de la planète. Selon l'ONU (2015), plus de 50% de la population vit dans les villes et il est prévu que la situation augmente.
- La croissance urbaine, a été différenciée pour chaque pays et territoire, produit de processus historiques, sociaux, économiques et culturels qui influent sur leur développement (Henderson, 2003).

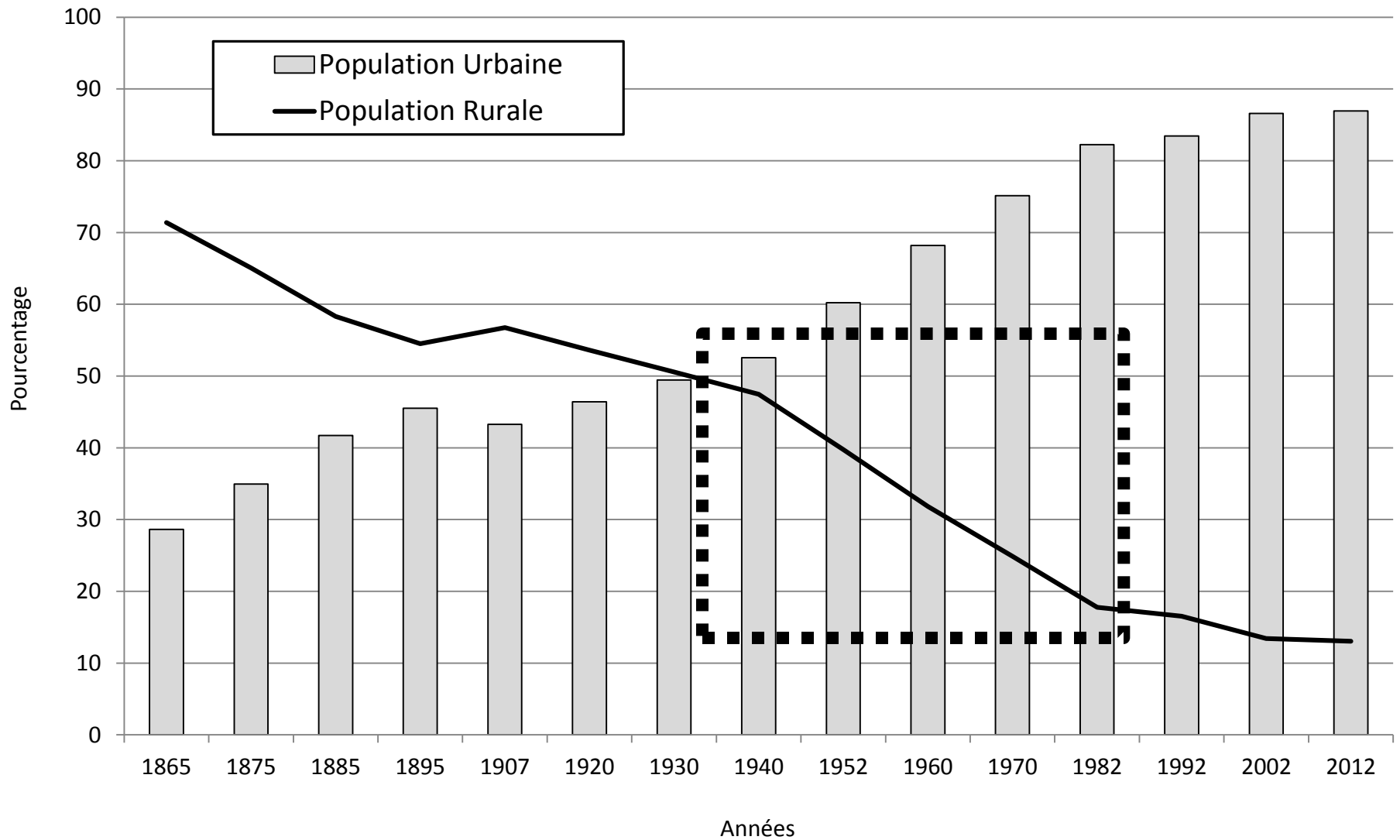


Source: <http://www.hotelmanquehue.cl/es-es/blog/barrio-sanhattan.htm/>

- Les villes sont des espaces en concurrence, là où il existe une accumulation importante de capital et d'acteurs immobiliers, qui figurent parmi les principaux acteurs de la configuration de la ville (Harvey, 2010).
- L'impact sur les villes en termes de mobilité et de configuration des espaces urbains polycentriques (Hall et Pain, 2006).

Processus d'urbanisation au Chili

Actuellement, plus de 85% de la population est urbaine



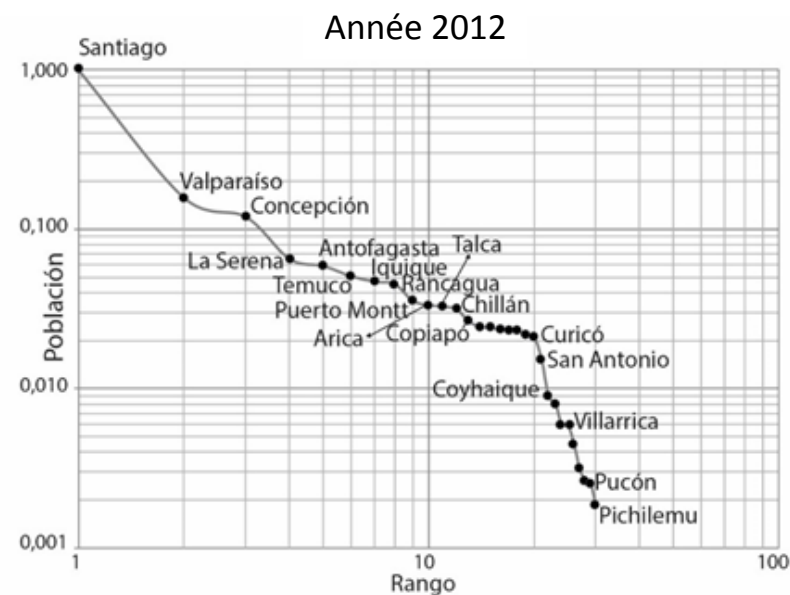
Contexte de l'urbanisation au Chili ces 45 dernières années:

A) Faible rôle de l'État:

- La planification territoriale tardive
- Déréglementation du marché sur l'usage du sol urbain
- Le Rôle de la dictature dans la libéralisation du marché de sol (1974-1985):
 - Élimination des limites urbaines
 - Vente de terrains urbains aux mains de l'État
 - Eradication de population en situation précaire vers la périphérie (Hors ligne, équipement, etc.).
- Durant le retour à la démocratie, on aperçoit une réaction timide de l'IPT et une réglementation faible.

B) Concentration à Santiago

Année	Nombre de fois plus élevé que la ville suivante
1907	1,7
1940	3,3
1970	4,7
2012	6,3



- Nous avons évoqué que le processus d'urbanisation **s'est développé de façon puissante au Chili**, mais nous ne sommes pas rentrés dans l'analyse des villes.
- Nous comprenons que certaines villes montrent des signes évidents de métropolisation.
- Il est intéressant de se demander comment les villes "transitent" d'un état à un autre... la métropolisation de l'espace, étant **la « transition » de villes moyennes à la formation de métropoles**.
- Il s'agit de comprendre comment la croissance urbaine se développe et quels sont ses effets.

Quelques questions?

L'État chilien est-il le premier promoteur de la dispersion urbaine, de la ségrégation sociale et de la précarité urbaine?

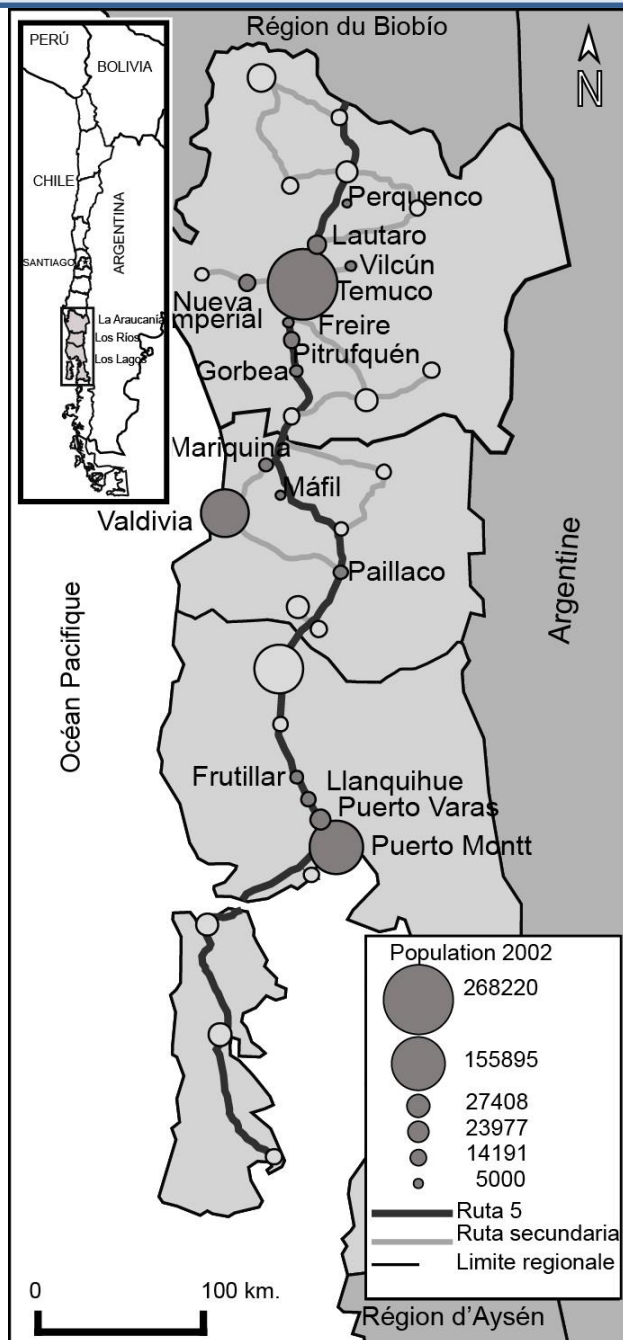
Y a-t-il une coévolution fonctionnelle des villes capitales régionales et des centres urbains fonctionnellement liés à chacun d'eux?

Comment la composition spatiale des capitales régionales est observée lors de la présentation d'une matrice économique différenciée?

Le point culminant est non seulement de comprendre le processus d'urbanisation et la croissance urbaine, **mais aussi l'expression de ce processus et de sa structuration qui pourraient être spécifiques à chaque ville ou territoire, à partir d'une matrice économique particulière, à vitesse différenciée, mettant en péril la durabilité d'un tel développement.**

Résultats préliminaires.
Les transformations
spatiales au sud du Chili

II. Les transformations spatiales du sud du Chili



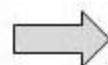
- ✓ Nous avons pris en compte pour notre analyse les trois villes les plus importantes du sud du Chili. Temuco, Valdivia et Puerto Montt, chacune possédant un ensemble de villes à proximité qui répondent aux critères suivants:
 - Flux de mobilité quotidienne par motif de travail et d'étude.
 - Proximité d'une heure de déplacement en voiture.
 - Entretiens semi-structurés à des personnes clés à charge de la planification de la région.
 - Documents d'urbanisme du territoire d'étude.
- ✓ il y a 1 an et demi que nous avons commencé cette recherche et nous partageons les premiers résultats. Nous espérons recevoir des suggestions pour poursuivre la recherche.

Définition des villes

Évolution de la surface construite



Les photographies aériennes, Landsat, LUG

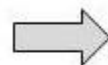


ENVI, interprétation visuelle

Évolution fonctionnelle



Activité économique 1982-2002 et 2005-2015.



Clustering 17 types FactomineR, PCA et Analyse factorielle multiple

L'analyse des indicateurs et autres



Indice Davies, l'évolution de la population, flux de la mobilité, analyse du réseau, etc.

PRC, utilisation du sol urbain



Outils de planification. le sol et les changements.

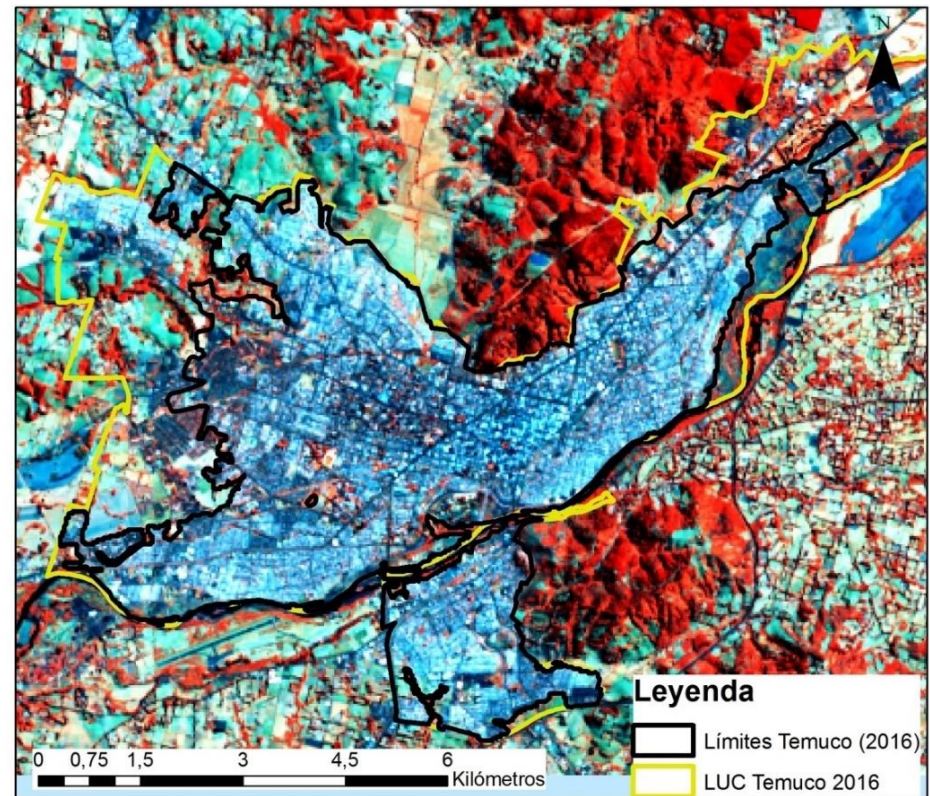
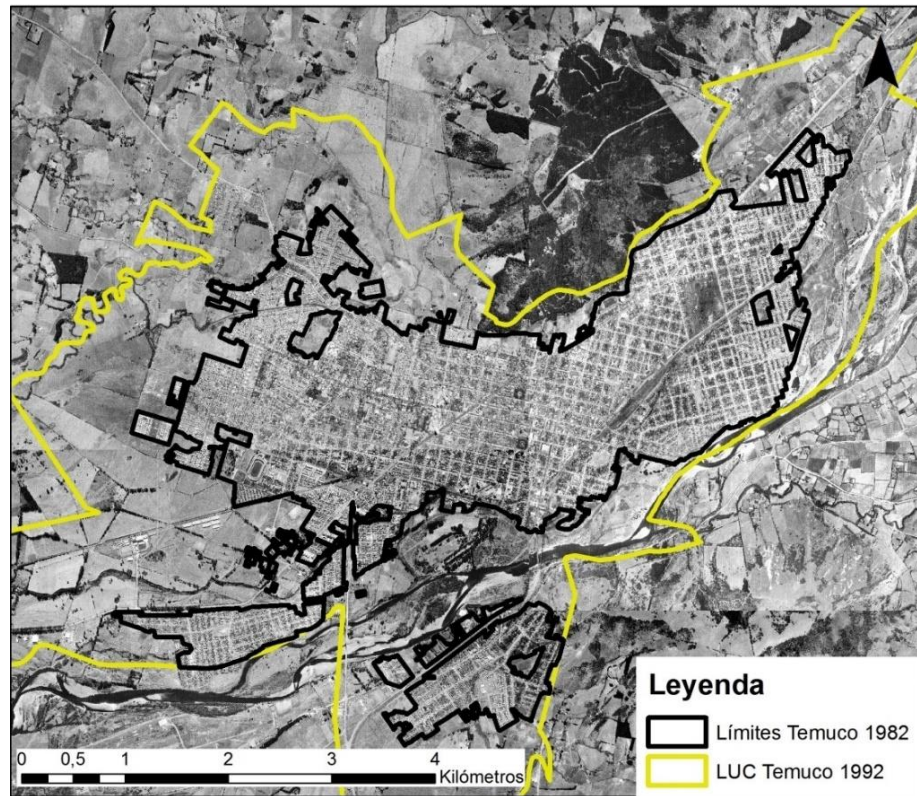
enquête orientée à comprendre les dépenses et autres



Les dépenses, des profils, moyens de transport, entre autres.

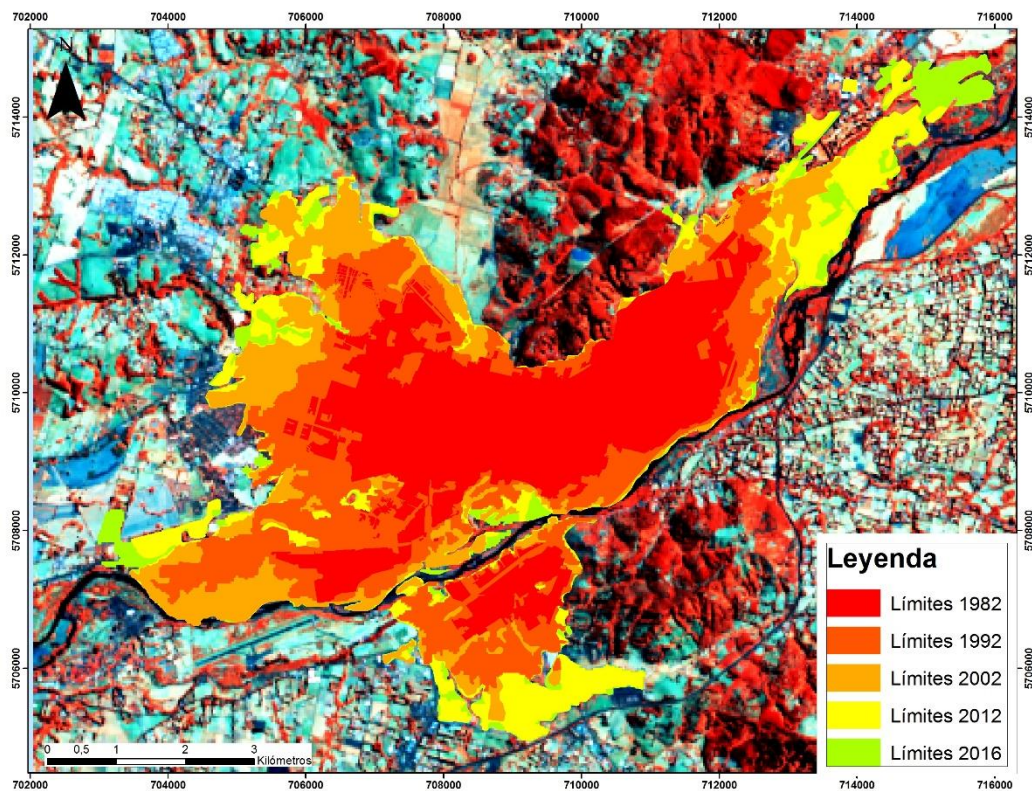
Revue de la littérature

Exemple des calculs de méditations de la surface bâtie

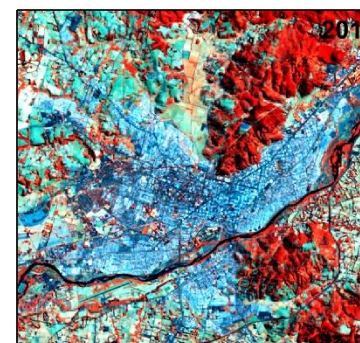


Les premiers résultats, discussion

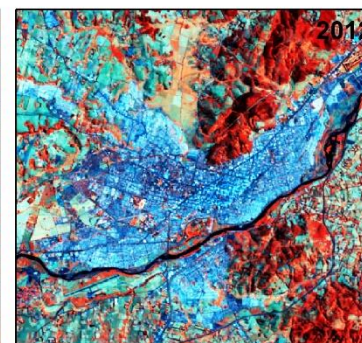
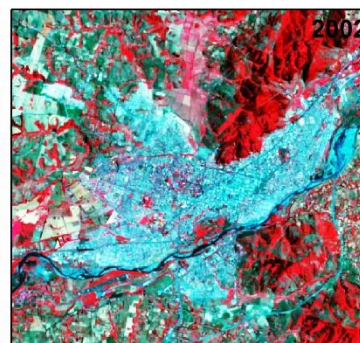
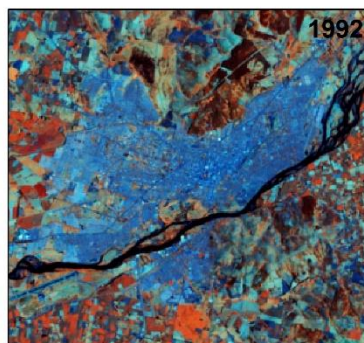
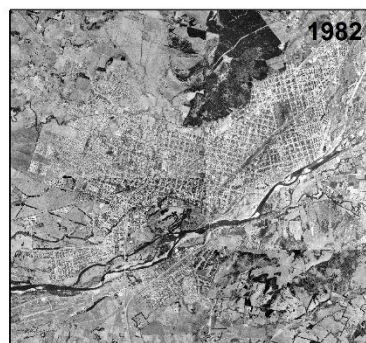
Evolution de la surface construite de la ville de Temuco



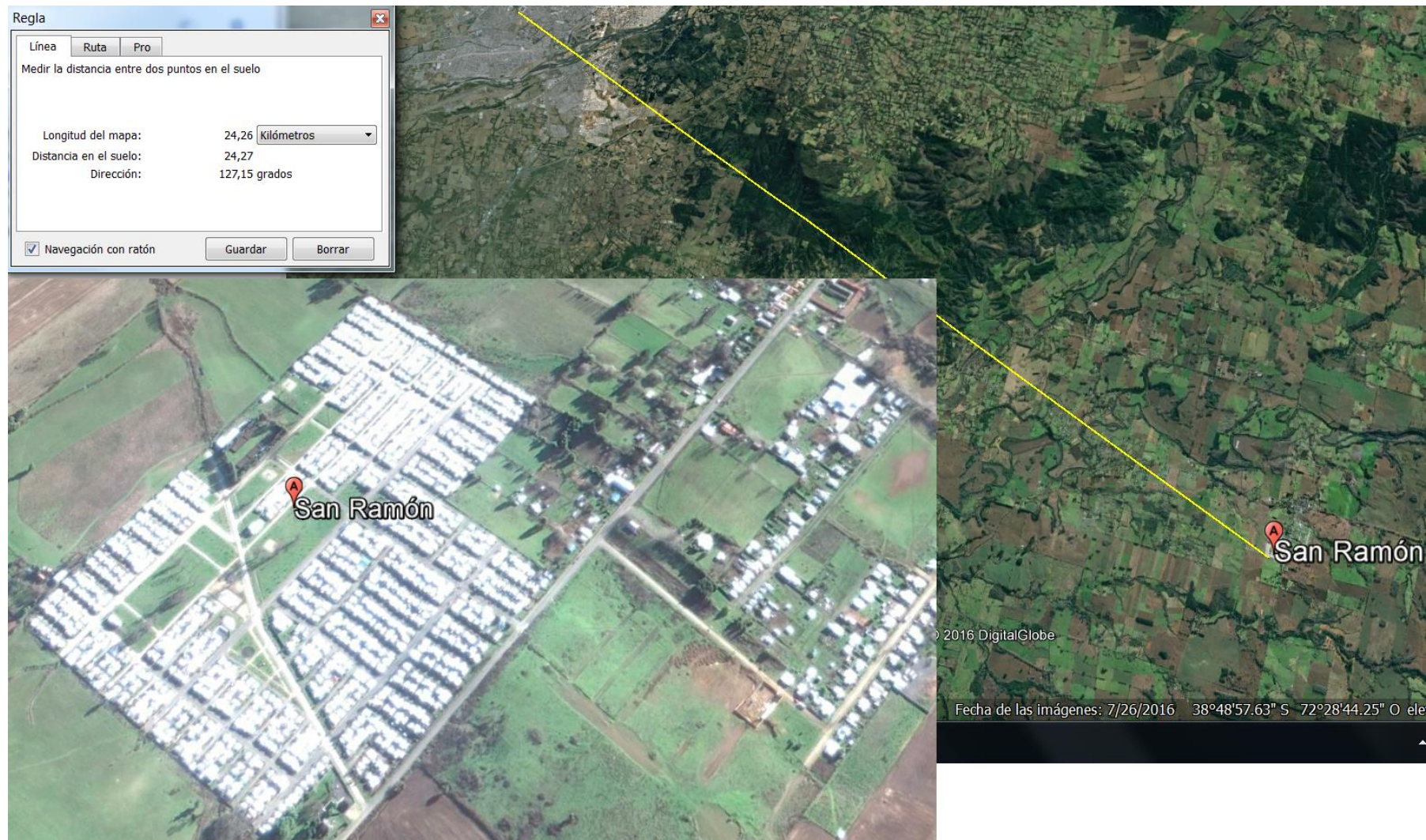
Années	Variation en pourcentage	Par an
1979-1989	78,0	8,7
1989-2002	27,7	2,1
2002-2011	18,2	2,0
2011-2016	7,2	1,4



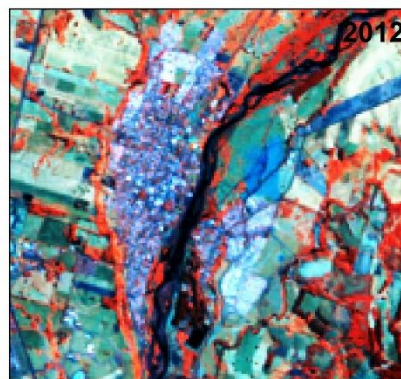
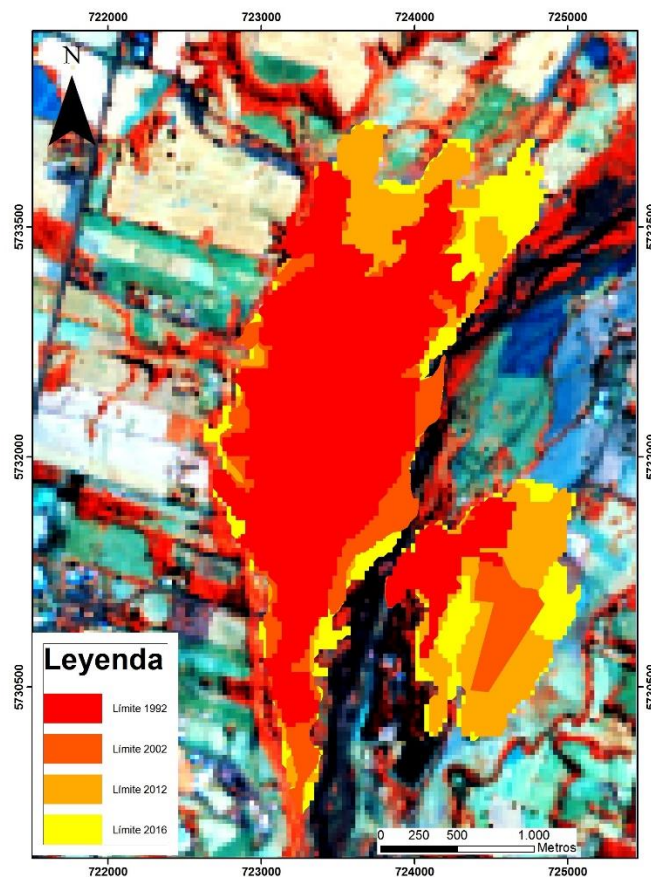
Le rôle du logement social dans d'autres villes?



Exemple: L'État devient le premier promoteur de la ségrégation spatiale: Le cas de Temuco (ville moyenne) et le quartier « San Ramón »

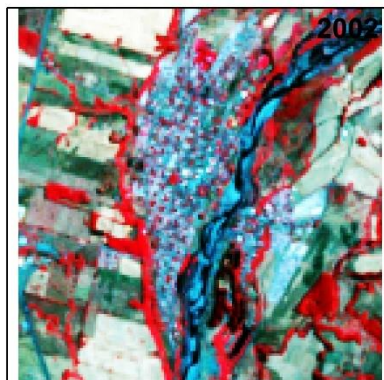
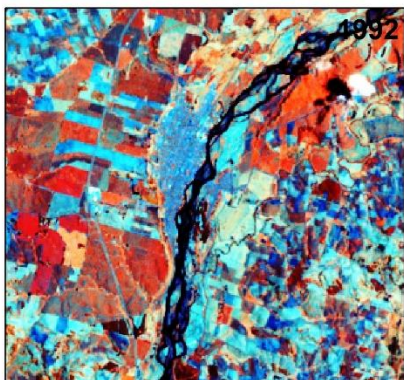


II. Les transformations spatiales du sud du Chili

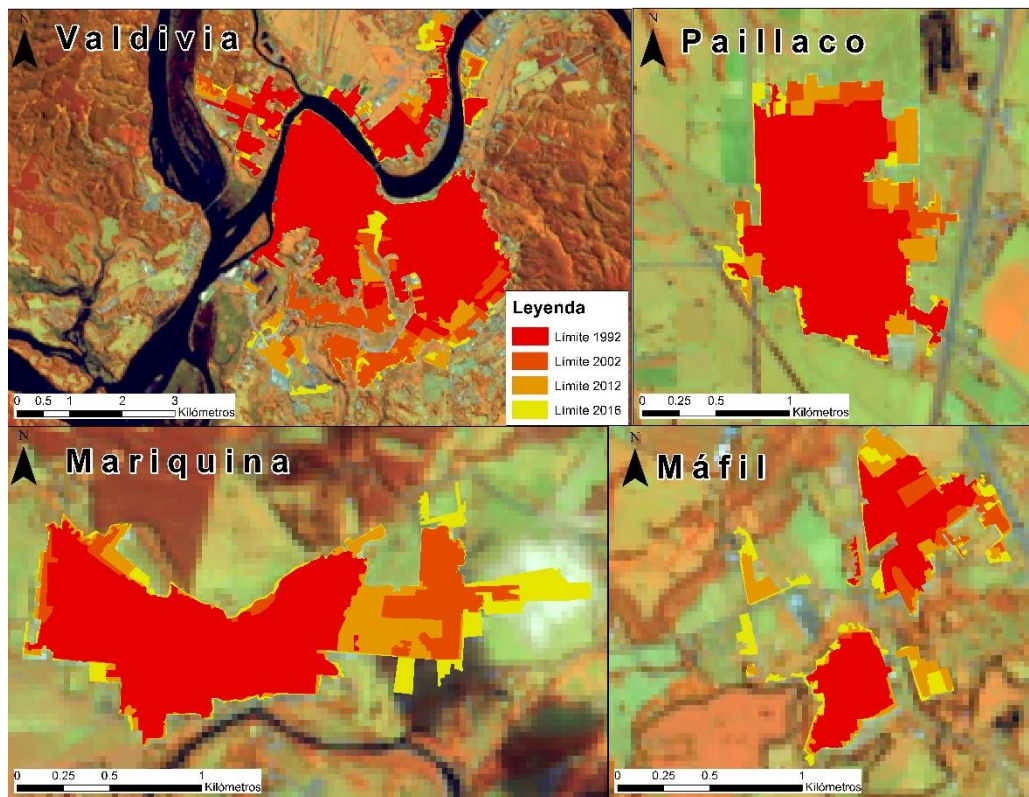


Croissances des villes satellites à Temuco, qui desservent plutôt des logements sociaux. L'exemple de la ville de Lautaro

Années	Variation en pourcentage	Par an
1989-2002	23,6	1,8
2002-2011	30,6	3,4
2011-2016	15,3	3,1



Valdivia et ses villes



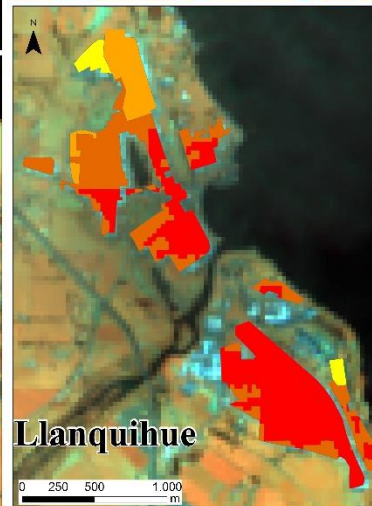
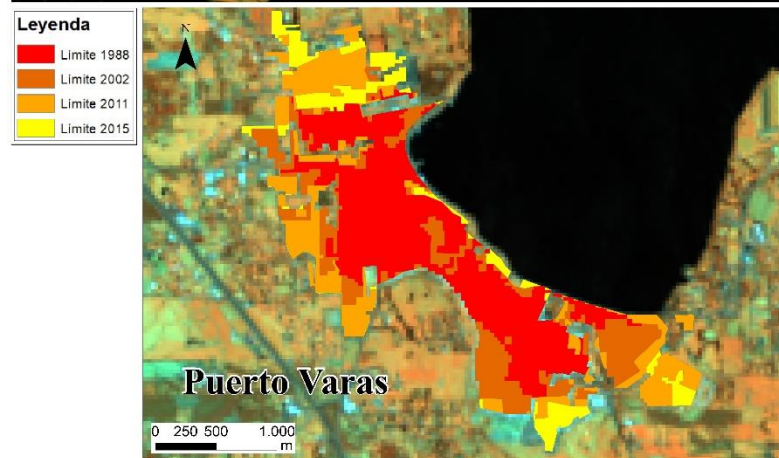
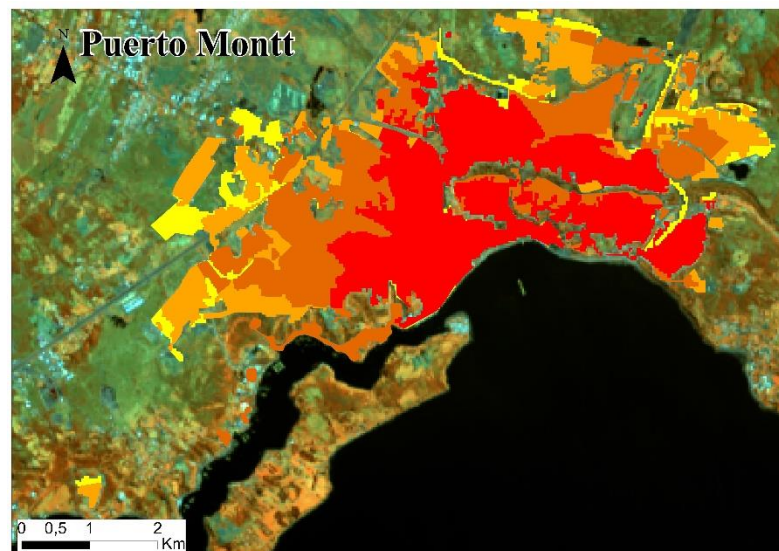
Valdivia	Variation en pourcentage	Par an
1992 - 2002	23,0	2,3
2002 - 2012	13,8	1,4
2012 - 2016	7,4	1,8

Mafil	Variation en pourcentage	Par an
1992 - 2002	17,1	1,7
2002 - 2012	31,3	3,1
2012 - 2016	19,0	4,8

Mariquina	Variation en pourcentage	Par an
1992 - 2002	24,4	2,4
2002 - 2012	16,8	1,7
2012 - 2016	14,4	3,6

Paillaco	Variation en pourcentage	Par an
1992 - 2002	10,6	1,1
2002 - 2012	16,0	1,6
2012 - 2016	6,1	1,5

Puerto Montt et ses villes



Leyenda

- Limite 1988
- Limite 2002
- Limite 2011
- Limite 2015

Puerto Montt	Variation en pourcentage	Par an
1985-1988	3,1	1,0
1988-2002	76,2	5,4
2002-2011	27,7	3,1
2011-2015	9,1	2,3

Puerto Varas	Variation en pourcentage	Par an
1985-1988	5,0	1,7
1988-2002	48,5	3,5
2002-2011	35,9	4,0
2011-2015	12,3	3,1

Frutillar	Variation en pourcentage	Par an
1985-1988	13,0	4,3
1988-2002	77,0	5,5
2002-2011	50,0	5,6
2011-2015	7,4	1,9

Llanquihue	Variation en pourcentage	Par an
1985-1988	NA	NA
1988-2002	63,6	4,5
2002-2011	13,0	1,4
2011-2015	4,1	1,0

Caractéristiques fonctionnelles

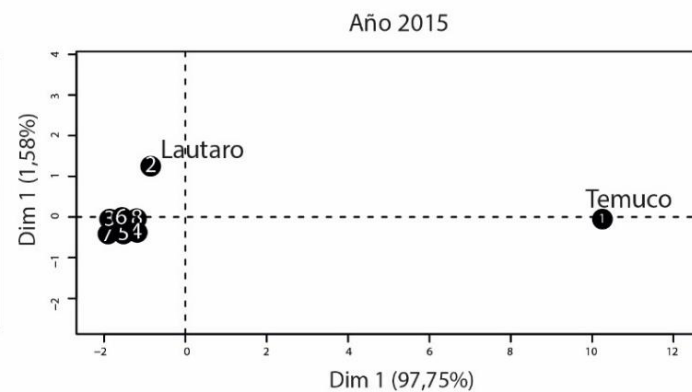
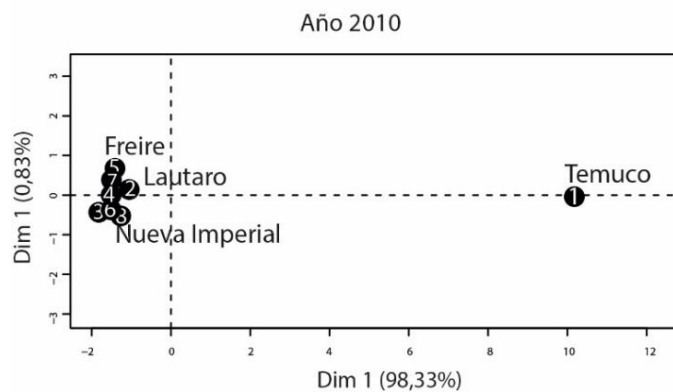
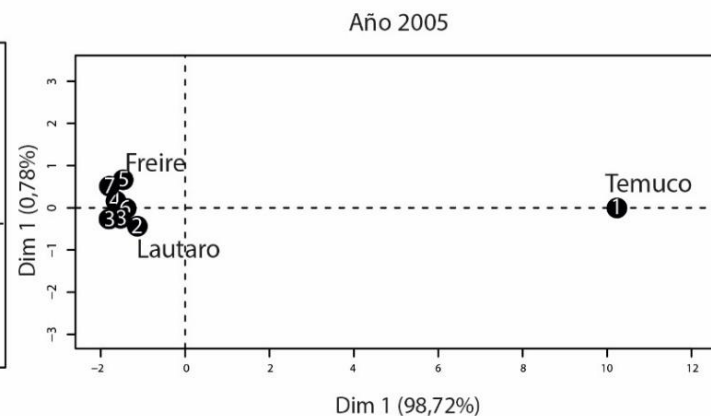
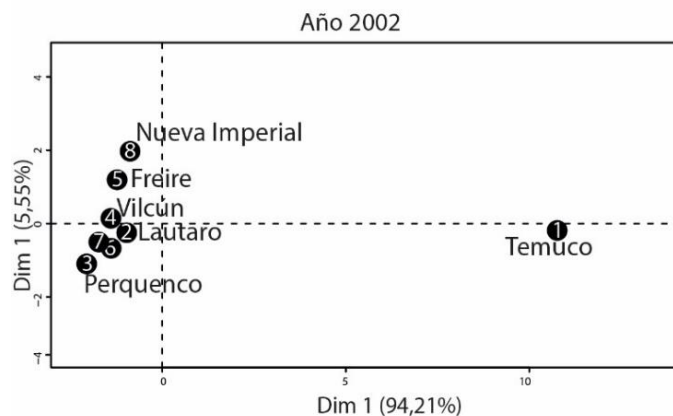
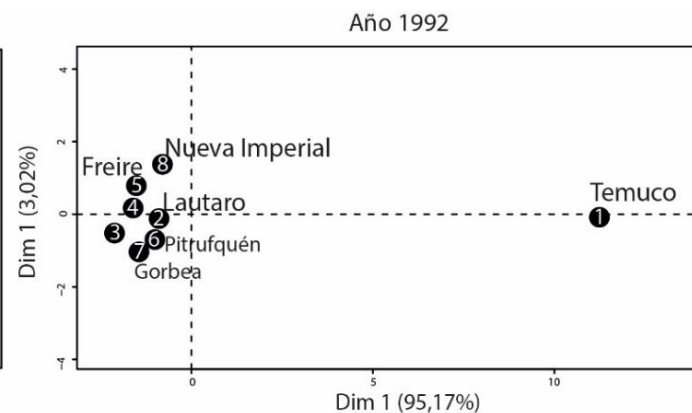
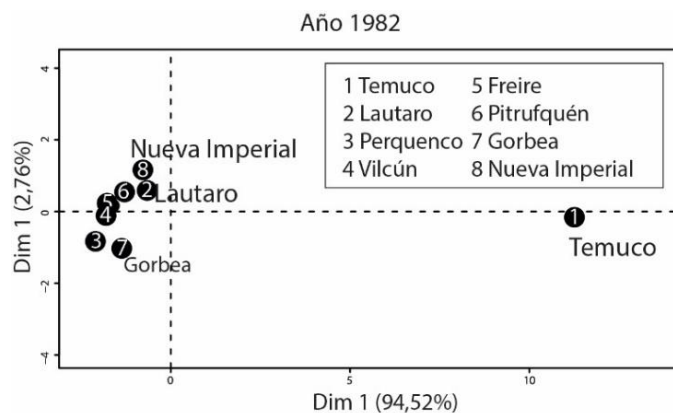
- Les données des recensements de 1982, 1992 et 2002, se réfèrent à la branche d'activité économique des travailleurs dans chaque commune. Ces données ont été récupérées avec le logiciel Redatam 7. De même pour les années 2005, 2010 et 2015, nous avons consulté la base de donnée du Service des impôts au Chili.
- Les variables sont regroupées à partir de l'**International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Rev.3.1** (Département des affaires économiques et sociales, Division de statistique des Nations Unies).
- Avec le logiciel R, nous avons construit des PCA et nous explorons le Multiple Factor Analysis, vinculant les différentes branches des activités économiques et leur travailleurs.
- Cette analyse permet de comprendre l'évolution fonctionnelle de villes à partir de l'activité économique.

Structure de la classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique Rev 3.

- Agriculture, chasse et sylviculture
- Pêche
- Activités extractives
- Activités de fabrication
- Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau
- Construction
- Commerce de gros et de détail; réparation de véhicules automobiles, de motocycles et de biens personnels et domestiques
- Hôtels et restaurants
- Transports, entreposage et communications
- Intermédiation financière
- Immobilier, locations et activités de services aux entreprises
- Administration publique et défense; sécurité sociale obligatoire
- Éducation
- Santé et action sociale
- Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels
- Ménages privés employant du personnel domestique
- Organisations et organismes extra-territoriaux

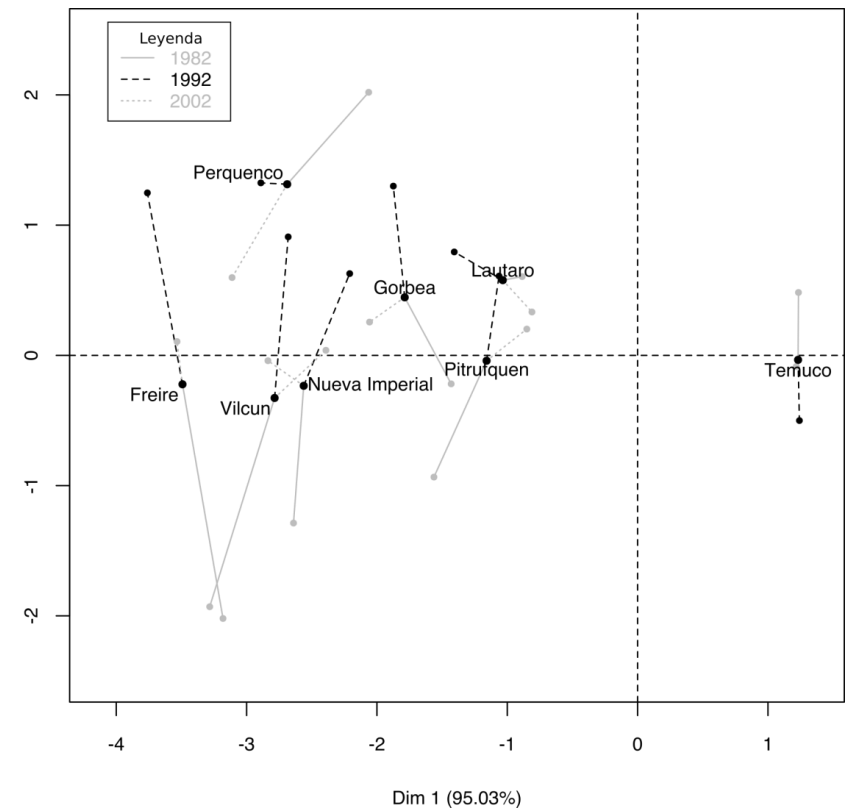
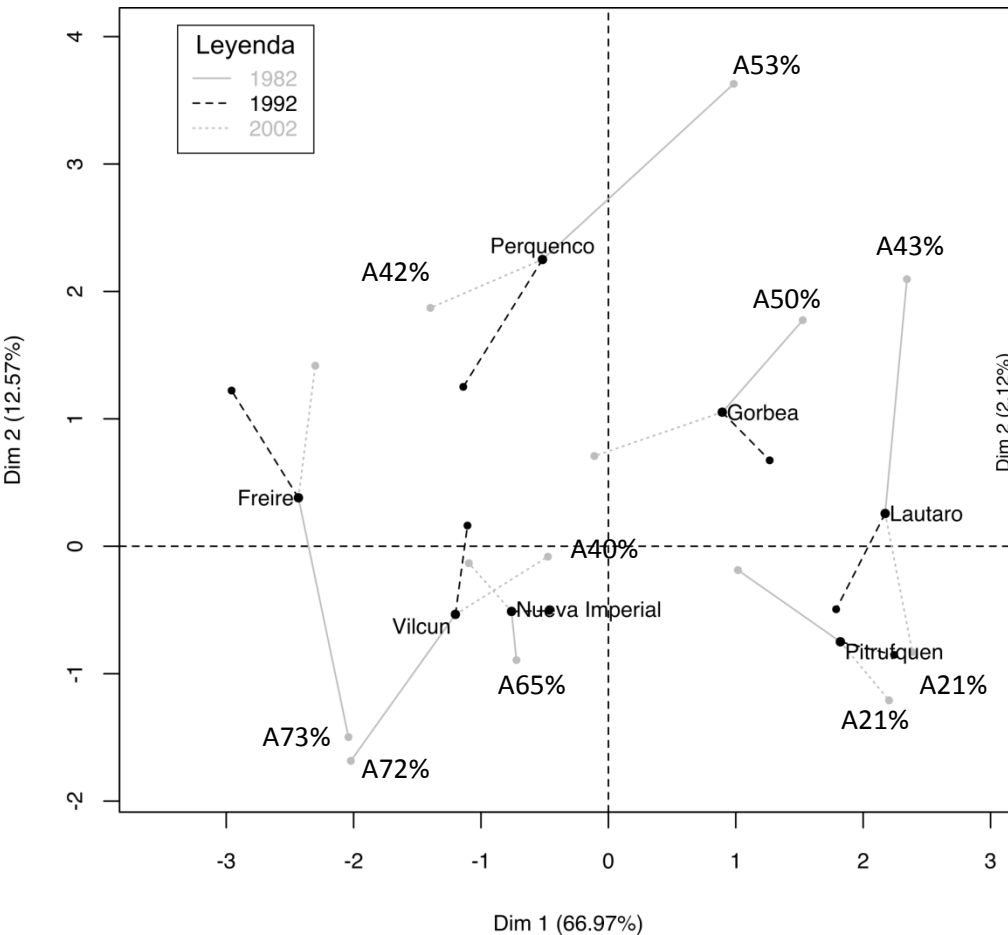
Plus info: <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=2&Top=2&Lg=2>

PCA par
Temuco et
ses villes



Évolution fonctionnelle de Temuco et des autres villes

Multiple Factor Analysis

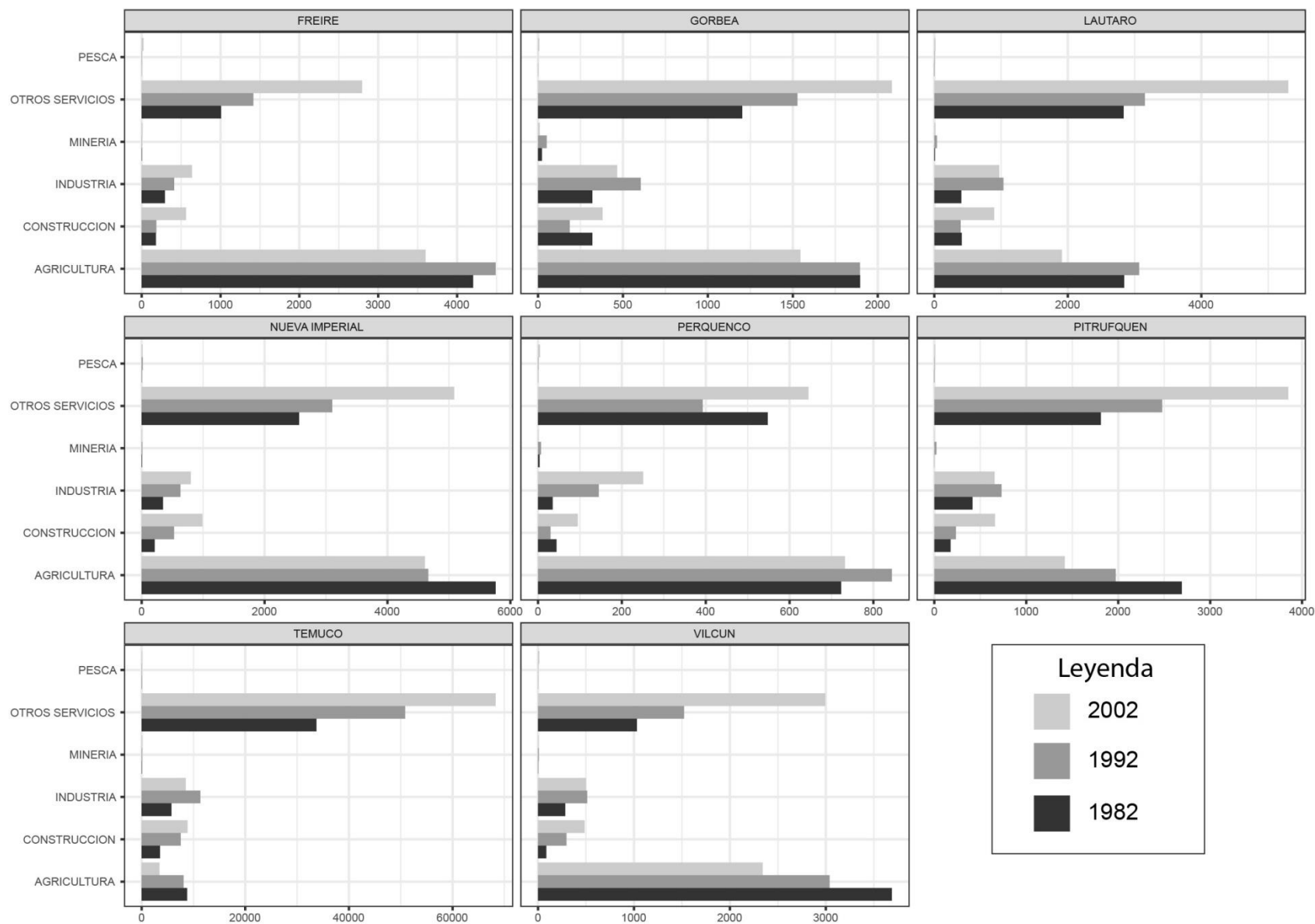


Nous trouvons-nous face à une coévolution fonctionnelle de l'agriculture vers un secteur commercial?

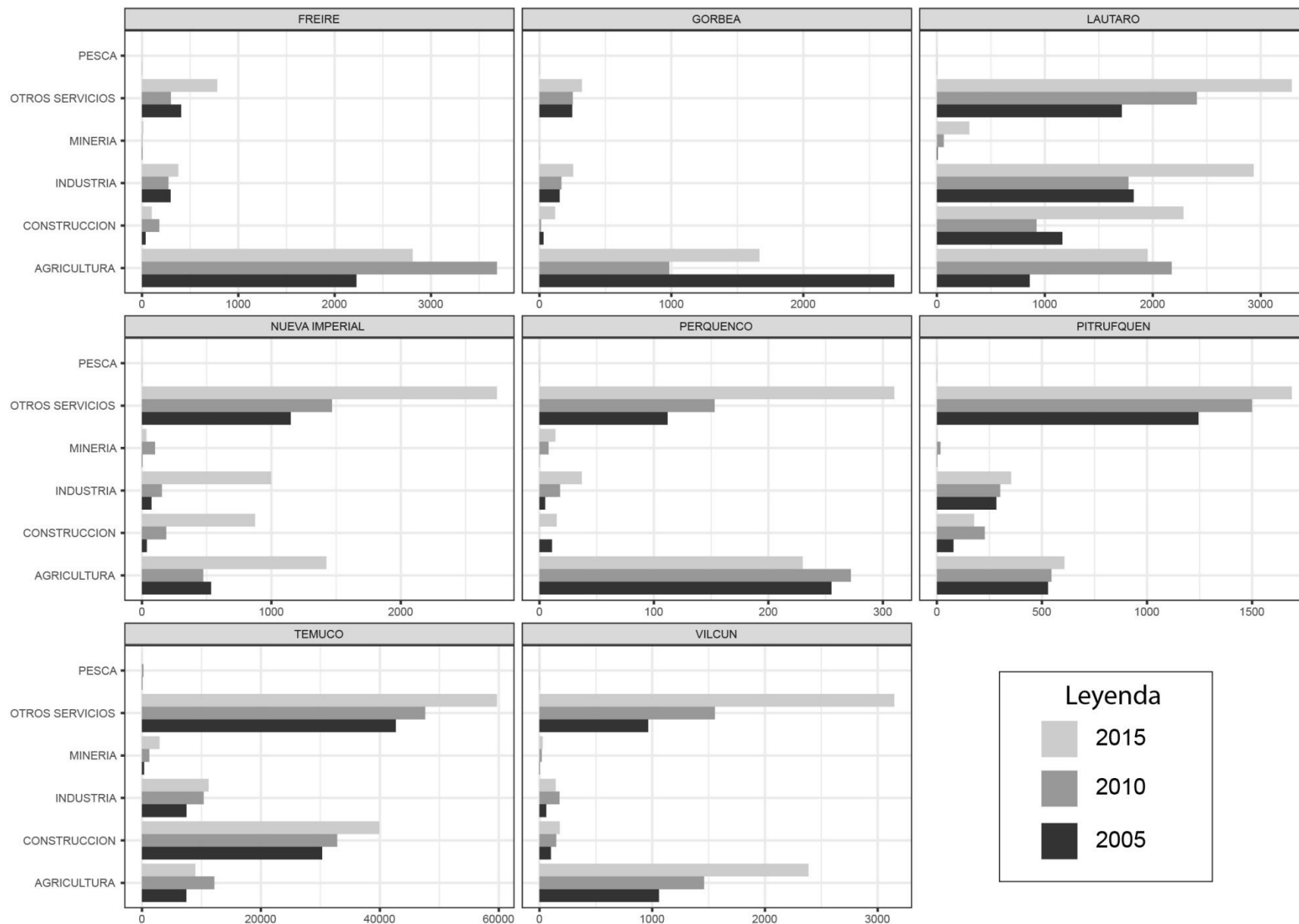
Il sera nécessaire d'observer l'évolution des différentes variables de services .

(Pour la méthode voir <http://factominer.free.fr/advanced-methods/multiple-factor-analysis.html>)

Évolution fonctionnelle de Temuco et des autres villes



Évolution fonctionnelle de Temuco et des autres villes



Résultats préliminaires de l'enquête

Caractéristiques et méthodes d'échantillonnage

-Population majeure à 15 ans

-Niveau de confiance: 99%

-Intervalle de confiance: 6

-Population: 111.161

Villes	N° habitants > 15 ans à l'année 2002		Factor	N° Enquête
Lautaro	23.126		0,0041	96
Nueva Imperial	20.949		0,0041	87
Freire	18.460		0,0041	76
Vilcún	16.049		0,0041	66
Pitrufquén	16.551		0,0041	68
Gorbea	11.347		0,0041	47
Perquenco	4.679		0,0041	19
N	111.161	n	460	F: 0,0041

460 enquêtes à réalisées

Quelques considérations:

Méthode (grappes ou clusters anglais) :
Sampieri et al. 2009

Cette méthode permet de comprendre le phénomène en observant toutes les villes sur leur rapport à Temuco. Et non pas uniquement du point de vue d'une ville en particulier.

Il y a un certain nombre d'éléments qui pourraient remettre en question la validité statistique. Donc, nous considérons plutôt opportun faire appel à un proxy pour comprendre certains aspects de la mobilité des personnes qui habitent autour de Temuco.

Objectifs de l'enquête

-Comprendre le niveau de dépenses et de motif de mobilité de la population vers Temuco.

Âge - Raison du voyage

Population/ca ractéristique	achats généraux	étude	récréation	Santé (examens consultations, etc.)	Travail	procédure administrativ e
+ de 65	22.58	0.00	3.23	38.71	9.68	25.81
18-25	10.26	39.32	19.66	1.71	22.22	6.84
26-35	15.74	11.11	7.41	1.85	46.30	17.59
36-50	19.35	0.81	3.23	4.84	41.13	30.65
51-65	19.79	1.04	4.17	10.42	30.21	34.38

Âge - Dépenses à Temuco

	> 51%	0 a 15%	16 a 30%	31 a 50%
+ de 65	28.12	21.88	25.00	25.00
18-25	11.76	40.34	26.05	21.85
26-35	23.21	20.54	29.46	26.79
36-50	25.93	17.78	27.41	28.89
51-65	16.16	34.34	25.25	24.24

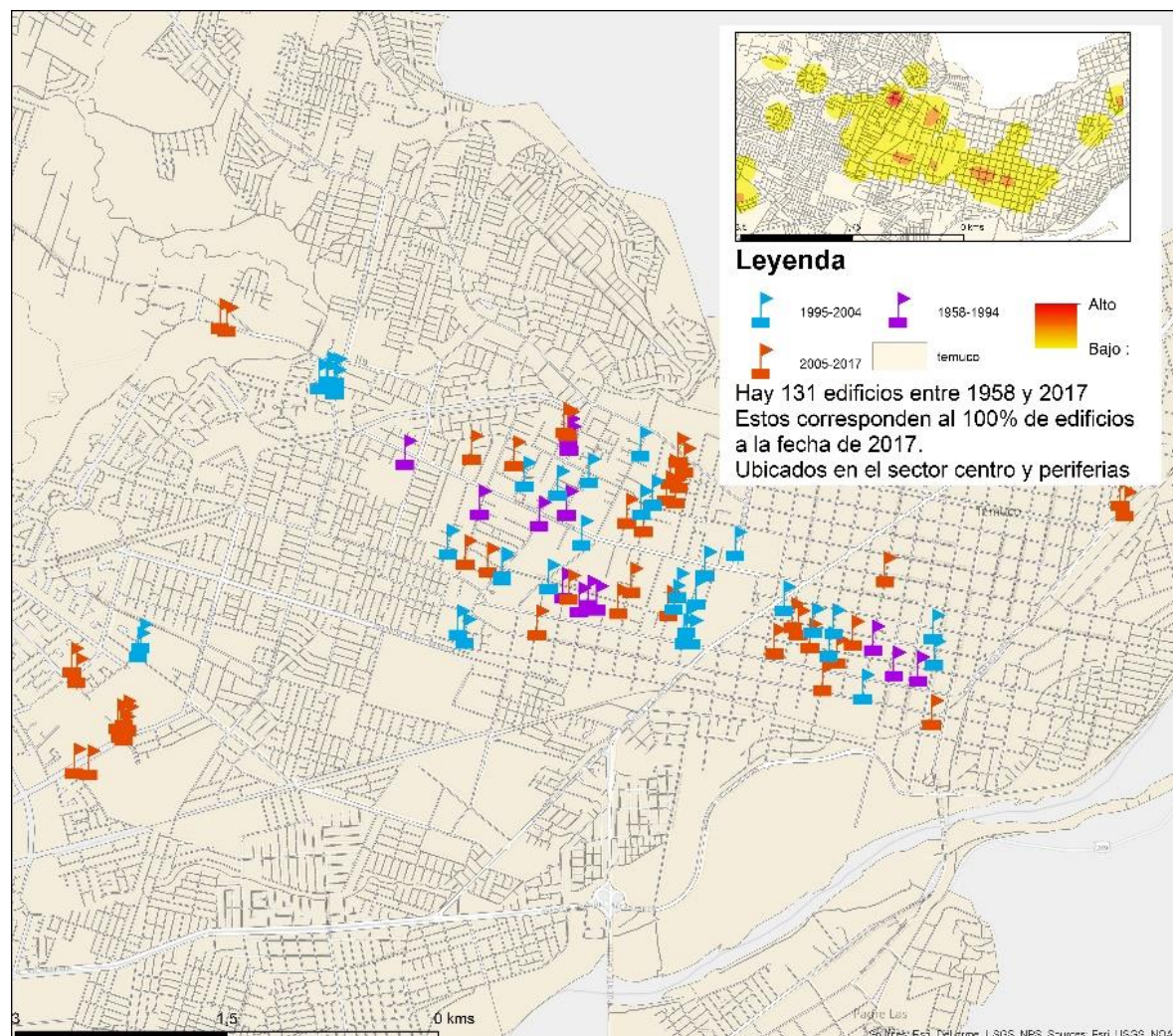
Le transport des passagers – Temps de voyage

	+ de 1 heure	Entre 20 y 40 minutes	Entre 40 minutes y 1 heure	Moins de 20 minutes
Voiture personnelle	3.33	80.00	10.00	6.67
Bus	15.85	31.26	52.46	0.43
Taxi	0.00	100.00	0.00	0.00

à poursuivre

- Nous développerons l'analyse fonctionnelle en prenant compte les 2 autres capitales régionales (Valdivia et Puerto Montt) et leurs villes respectives. **Nous y ajouterons d'autres indicateurs, tel que l'analyse des différents plans d'occupation du sol, entre autres.**

- Par ailleurs, nous venons de finir un terrain de géoréférencement des bâtiments sur les villes capitales régionales, selon l'année de construction, le nombre d'étages et le nombre de logements.



Réflexions finales

- Des dynamiques importantes de la surface bâtie et des caractéristiques fonctionnelles sont observables, ce qui nous pousse à continuer de travailler. Il nous manque encore beaucoup à faire, comme par exemple, il est nécessaire d'approfondir nos données sur l'évolution fonctionnelle des villes (liée au zone de service) et aussi d'ajouter d'autres données pertinentes (des indicateurs) au fur à mesure du développement de la recherche.
- Nous devons travailler toutes les données que nous avons récolté et appliquer des méthodologies pertinentes qui nous permettent de mieux caractériser les processus de métropolisation.
- Par ailleurs, il est nécessaire de connaître les changements à l' intérieur de la ville, les changements expérimentés dans le zonage résidentiel, la croissance en hauteur, l'analyse morphologique, etc...
- Le développement de la géographie quantitative au Chili reste naissante et nous devons continuer à la travailler d'abord pour comprendre les méthodes et pour essayer ensuite de contribuer.

Merci..

Treizèmes Rencontres de ThéoQuant

Vers une métropolisation de l'espace et des changements fonctionnels.
Le cas du sud du Chili

Francisco MATURANA,
Département de géographie, Universidad Alberto Hurtado
fmaturana@uahurtado.cl,
Andrés ROJAS,
Doctorant, Universidad Autónoma de Madrid
Roberto SALAS,
Département de géographie, Université Alberto Hurtado du Chili

Besançon, 17 - 19 mai 2017

Cette recherche est réalisée dans le
cadre du programme Fondecyt
Iniciación N° 11150087, financé par
CONICYT Chili.

