

PROGRAMME DE RECHERCHES "TERRITOIRES URBAINS ET SÛRETÉ"

Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer
Plan Urbanisme Construction Architecture

Aménagement urbain et sûreté: les enseignements de deux cas italiens
et l'étude d'un nouveau modèle d'analyse orienté vers l'action

Octobre, 2009

Participants au projet :

Association Kallipolis

Département de Planification Université IUAV de Venezia

Section de Statistique de la Faculté d'Economie de l'Université de Genova



Sous la direction de : Matteo Corsi (Kallipolis)

Contributions de : Francesca Ansaloni (Kallipolis)
Rita Cararo (Kallipolis)
Alice Poli (Kallipolis)
Enrico Di Bella (DIEM)
Giovanna Marconi (IUAV)

Nous tenons à remercier Bertrand Vallet et Jacques Frenais pour leur appui et leurs précieuses suggestions.

RESUME

Ce projet de recherche s'est placé comme objectif d'étudier les relations entre configuration spatiale, mouvement piétonnier et sécurité urbaine dans cinq zones, appartenant à deux grandes villes du nord de l'Italie.

On a voulu de cette façon chercher des indices sur la force des indicateurs dérivant de la *Space syntax analysis*, en arrivant ensuite à délimiter un possible modèle multidimensionnel d'analyse de la thématique de la sécurité urbaine qui comprend aussi les principaux facteurs configurationnels.

Un tel modèle, dans les limites justement de cette recherche, a été confronté ensuite avec certains modèles triés des principales lignes de pensée qui concerne la sécurité urbaine, afin d'en évaluer la performance.

Les résultats obtenus ont démontré des indices plutôt convaincants vers la capacité de l'analyse configurationnelle, dans son ensemble, à interpréter et à décrire les flux de mouvement piétonnier à l'intérieur des zones examinées, en permettant une régression multiple de qualité discrète, mais aussi quelques fois très bonne, dans toutes les zones examinées.

Les variables de la *Space syntax analysis*, mises en rapport avec les données sur les mouvements piétonniers, ont atteint des résultats inférieurs face à ceux rencontrés dans d'autres projets de recherche et dans des zones urbaines différentes, peut être aussi à cause des différentes modalités de relever utilisées dans ce cas.

Toutefois, parmi chaque indicateur relevé, seuls certains relatifs au commerce ont démontré, de façon individuelle, des performances marginalement meilleures face à celles des indicateurs les plus efficaces de la *Space syntax analysis*, ce qui nous amène à penser que celle-ci est cependant une des plus convaincante prévisionnel du flux de passage des personnes d'entre tous les indicateurs facilement disponible pour un projet de recherche (et peut être aussi pour un monitoring institutionnel), au moins pour les zones étudiées.

La recherche d'un modèle qui décrit la distribution géographique de la sécurité et de l'insécurité dans des zones urbaines est alors partie justement des indicateurs configurationnels. On en a conclut, dans un premier passage, que ceux-ci peuvent être utilisés pour produire des informations importantes mais non pas généralisables sur les caractéristiques du tissu urbain.

En d'autres termes, plutôt que de parler d'un modèle de prévision de la sécurité basé sur la *Space syntax analysis*, on a identifié la possibilité d'extraire de celui-ci un instrument interprétatif qui produit des informations déterminantes et convaincantes dans près de 50% des cas pris en examen.

On a alors mis en rapport aux mesures configurationnelles une sélection de différents indicateurs sociaux-économiques, architecturaux et relatifs à la sécurité, en obtenant ainsi une esquisse de modèle interprétatif multidimensionnel.

Les performances de ce premier esquisse d'un modèle ont été extrêmement convaincantes, en particulier pour sa capacité à identifier, avec un taux de réussite supérieur à 75%, les typologies de tissu urbain à plus haut risque et celles à plus faible risque, et de faire ressortir des indices convaincants des explications, soit pour les différents niveaux de risques, soit, d'une certaine façon, pour les éléments qui caractérisent les lieux à risque face à ceux où effectivement des épisodes de victimisations on été relevé.

Enfin, différents modèles théoriques d'interprétation du sujet sur la sécurité ont été rendus, sous forme quantitative, à travers des indicateurs, pour pouvoir en réaliser une mesure des performances et de la

comparer aux performances de l'hypothétique modèle multidimensionnel, cela même de façon purement exploratrice et qui nécessite des approfondissements et peut être l'exploration de nouvelles méthodologies. La plus grande partie de ces modèles, même s'ils sont capables de transmettre certaines informations qui correspondent partiellement aux observations qualitatives réalisables sur le terrain, n'ont même pas dépassées l'état préliminaire de ce test, qui consistait dans le fait de vérifier si celles-ci auraient réussi, de façon cohérente et transversale entre les différentes zones, à fournir une mesure attentive du phénomène qu'elles prétendaient décrire.

A ce sujet on peut parler de théories, de modèles (et des indicateurs qui constituent ces modèles) qui présentent des difficultés d'utilisation s'ils sont calculés sur la base des données facilement disponibles pour un projet de recherche et face à une échelle qu'un projet de recherche se doit de proposer.

Dans certains cas, au contraire, on a relevé une certaine praticité et cohérence des indicateurs, mais des niveaux de performances dans la capacité de prévoir les zones à majeur et à moindre risque, cependant inférieur à ceux du modèle multidimensionnel (au maximum 60% de succès).

SOMMAIRE

1	Introduction.....	1
1.1	Problématiques.....	1
1.2	Objectifs.....	2
1.3	Hypothèses.....	3
2	Les zones d'étude	4
2.1	La sélection des zones	4
2.1.1	Torino : le cas de Porta Palazzo.....	4
2.1.2	Torino : le cas du Lingotto.....	8
2.1.3	Genova, le centre historique : les cas de Maddalena et de San Lorenzo	10
2.1.4	Genova : le cas de Sampierdarena	16
2.2	Choix des variables et pertinence des indicateurs	19
2.2.1	Caractéristiques de la population résidente et usager de l'axe	19
2.2.2	Profil économique et fonctionnel de l'axe	20
2.2.3	Caractéristiques physiques des bâtiments que l'on trouve sur l'axe	21
2.2.4	Caractères physiques de l'axe routier et des espaces publics adjacents	21
2.2.5	Analyse de la syntaxe spatiale	22
2.2.6	Flux de mouvements.....	23
2.2.7	Relevé d'insécurité.....	23
3	L'analyse	24
3.1	La synthèse et l'étude des indicateurs en termes généraux	24
3.1.1	Les indicateurs de la <i>Space syntax analysis</i>	24
3.1.2	La question <i>Choice</i>	27
3.1.3	Liste restreinte des indicateurs	29
3.2	Test de la méthodologie	32
3.2.1	Les flux de mouvements piétonniers	33
3.2.2	Les flux des véhicules.....	39
3.3	Analyse	42
3.3.1	<i>Space syntax analysis</i> et crimes.....	43
3.3.2	Un modèle d'analyse multidimensionnelle.....	54
3.3.3	Perception et crimes	65
3.4	Les théories et la confrontation avec la sécurité dans les zones d'études	73
3.4.1	Analyse de la performance des indicateurs.....	76
4	Conclusions.....	83
4.1	Les limites de la recherche.....	83
4.2	Les conclusions	85
4.3	Les requalifications urbaines	89
	Bibliographie	93
	Annexes.....	94

1 INTRODUCTION

1.1 Problématiques

Les sciences sociales ont produit à partir des études pionnières, du 19^e siècle jusqu'à aujourd'hui, de nombreux écrits très approfondis sur le thème de la criminalité urbaine. En revanche, elles n'ont pas été en mesure de trouver une théorie validée par tous, sur les facteurs "gouvernables" qui sont la cause de comportements déviants.

Par facteurs gouvernables, on entend les facteurs qui n'ont pas trait exclusivement au milieu intime et personnel de l'auteur du crime, y compris les éventuelles prédispositions pathologiques, mais qui dérivent, en revanche, du rapport entre individu et collectivité. On rentre donc dans la sphère de l'action publique.

Au contraire, les courants de pensées théoriques et appliqués surtout au cours des trente dernières années semblent emprunter deux chemins, dans une certaine mesure divergents, parfois tout à fait étrangers. Ceux-ci ont comme caractéristique l'attachement à étudier l'une la nécessité de commettre un crime, l'autre l'opportunité à le commettre.

Dans le premier cas, on attribue importance à la situation de besoin de celui qui commet un crime, de la misère à l'exclusion, et autres conditions de frustration économiques ou sociales. On décrit donc le crime comme une réaction statistiquement nécessaire à des conditions sociales données.

Dans le deuxième cas, l'attention est portée sur les possibilités de tirer un bénéfice en perpétrant un acte criminel et sur les circonstances qui rendent ce crime plus ou moins facile et favorable à la personne en mesure de le perpétrer. On fait du crime une stratégie utilitaire qui relève du choix rationnel (*rational choice*). La théorisation des politiques de réformes, voire de révolution du système économique et social comme instrument permettant de s'affranchir des problèmes de criminalité urbaine, sont issus du premier courant de pensée. Par contre, le second courant de pensée est responsable de l'approche situationniste, dont le *Crime Prevention Through Environmental design (CPTED)* est un des héritages.

L'évolution des études dans le domaine de l'urbanisme a proposé de plus en plus fréquemment, au cours des dernières années, de nouvelles interprétations de la ville et de nouveaux mécanismes internes à son fonctionnement. Elles ouvrent de nouveaux scénarios en matière de sécurité et, d'après nous, constitue un nouveau courant de pensée transversal qui va au-delà des disparités entre social et situationniste évoqués plus tôt. Ce dernier est d'ailleurs multi disciplinaire.

Notamment, une de ces interprétations, l'analyse de la syntaxe spatiale (*Space syntax analysis*), suggère l'existence d'un lien entre configuration spatiale du tissu urbain et flux de mouvements piétonniers (ainsi que véhiculaire). Elle attribue à la structure des espaces publics urbains ou, en d'autres termes, aux espaces ouverts entre les immeubles, la responsabilité de déterminer, de façon plus ou moins directe, les choix de mouvement des personnes.

Le mouvement piéton et, dans une moindre mesure, le mouvement véhiculaire, est un facteur qui a été associé aux problématiques de sécurité urbaine, selon les écrits de la célèbre urbaniste Jane Jacobs, et en particulier son travail sur la surveillance naturelle.

Concernant cette théorie, on s'intéresse en particulier au "pont" potentiel qu'elle peut évoquer entre les théories dites "sociales" et "situationniste" : configuration dans l'espace et mouvement piétons nous renvoient aux caractères culturels, socio économiques, et historiques du contexte urbain auquel ils se réfèrent et, en même temps, peuvent donner des informations à propos des opportunités de crime.

1.2 Objectifs

En se basant sur les considérations évoquées plus haut, ce travail de recherche se propose d'expérimenter la *Space syntax analysis* en tant qu'instrument d'interprétation de sûreté urbaine sur cinq zones d'études au sein de deux grandes villes italiennes.

Pour ce faire, nous avons essayé de donner, de façon plus ou moins détaillée, des réponses à ces trois questions :

- Est-il possible de relever dans les zones soumises à notre étude la capacité que pourrait avoir la *Space syntax analysis* pour prédire les choix de mouvement des piétons et des véhicules ?
- Dans quelle mesure les mouvements piétonniers et véhiculaires, et éventuellement la *Space syntax analysis* comme estimation du mouvement, peuvent-ils permettre de prévoir, dans les zones soumises à notre étude, la distribution géographique des crimes ?
- Quelle est la capacité d'interprétation des phénomènes de sécurité permise par un mode d'analyse multi thématiques et qui comprenne le *Space syntax analysis*, par rapport aux principaux modèles déjà proposés par la littérature scientifique en matière de criminalité urbaine ?

Nous avons privilégié des zones ayant subi au cours des vingt dernières années des interventions de requalification, interventions qui ont tenu compte des inquiétudes concernant la sécurité urbaine et le bien être des habitants. Pour de plus amples informations sur les critères de choix, voir page 5.

Ce choix a été effectué pour pouvoir comparer la logique de réalisation et d'élaboration des projets avec un nouveau modèle théorique et pour pouvoir évaluer et juger de son efficacité.

Concernant la première question de la liste établie ci-dessus, que nous jugeons essentielle, la condition que nous nous sommes posés a été de vérifier que l'analyse de la configuration de l'espace du tissu urbain produise des résultats intéressants même dans des zones différentes par rapports à celles au sein desquelles elle avait déjà été testée.

Cet exercice a demandé de mettre en parallèle la *Space syntax analysis* et les flux de passages piétonniers et véhiculaires réels afin de vérifier leurs relations.

Par rapport à d'autres analyses du même type, déjà produites, nous avons personnellement choisi de renoncer à une plus grande solidité des données statistiques sur les flux de passage au profit d'une comparaison entre différentes zones ayant des caractéristiques différentes.

Pour cette raison, plutôt que de chercher à confirmer, à éliminer ou à quantifier de manière définitive la pertinence du modèle analytique de la syntaxe spatiale, le modèle de travail a essayé de reconstruire les conditions et les circonstances dans les quelles sa pertinence est plus ou moins importante.

Contextuellement, on a voulu donner un outil de comparaison pour définir la pertinence de ce modèle, en comparant sa capacité de prédiction avec d'autres indicateurs.

Concernant la deuxième question, le but de la recherche était celui d'évaluer la capacité de prédiction d'un modèle qui pouvait inclure la *Space syntax analysis*. La capacité de prédiction d'un modèle implique le dévoilement d'un rapport de cause à effet dont la reconnaissance est le premier pas pour arriver à établir des politiques d'interventions qui agissent sur les causes du crime. Dans ce cas aussi, nous ne nous sommes pas attachés à donner à ce rapport cause à effet une dimension universelle, car nous avons jugé plus réaliste de le traiter comme une conséquence des problématiques locales spécifiques, par rapport auxquelles le niveau de généralisation hypothétique est celui d'un cas type. Bref, un partage sur la base de la ressemblance ou de la différence des phénomènes étudiés.

En ce qui concerne la troisième question, on peut dire que la finalité de ce travail a été celle d'évaluer dans quelles mesures la pluridimensionalité du problème de la sécurité urbaine pouvait être à la fois réaliste, car basé sur une collecte d'un certain nombre d'indicateurs, et pourtant plus fiable que des approches théoriques, qui sont du ressort des sciences sociales ou des théories situationnistes et qui donc tendent à donner une image thématique plus étroite du problème.

1.3 Hypothèses

L'hypothèse qui justifie les objectifs énumérés ci-dessus est que la configuration des espaces urbains, produite par de multiples factures généralement gouvernables, génère ou tout au moins exclue la surveillance naturelle développée dans les écrits de Jane Jacobs, à travers la médiation du mouvement piéton et véhiculaire.

Les flux de mouvements, avec leurs caractéristiques quantitatives et qualitatives, réaliseraient les conditions pour lesquelles les individus présents dans l'espace public pourraient, ou non, constituer un obstacle déterminant à l'accomplissement d'un acte criminel.

Ces conditions, qui justement pourraient être considérées comme transversales, en regard aux deux courants de pensée majoritairement diffusés en matière de criminalité urbaine, sont donc liées aux individus qui se déplacent (le brassage social, le niveau de conflit et le sentiment communautaire qui caractérisent les passants, l'existence de règles partagées), à la densité des flux (les cas de fréquentation normale comparés à des situations de délaissement de l'espace urbain ou d'embouteillage), et aux caractéristiques du lieu dans lequel ces individus se déplacent (le dessin de l'espace, les signaux culturels et comportementaux que cela implique, sa prédisposition -petite ou grande- à consentir l'observation de ce qui se passe).

Si telle hypothèse était vérifiée, le dessin du tissu urbain pourrait être imaginé comme un instrument de gouvernance de la mixité sociale dans les espaces urbains, des flux de mouvement et de l'activité de surveillance et de contrôle social donc, en dernière analyse, comme instrument de prévention du crime et de tutelle d'un contexte vivable.

2 LES ZONES D'ETUDE

2.1 La sélection des zones

La sélection des zones soumises à notre enquête a été réalisée après un travail de recherche qualitative qui portait sur plusieurs aspects. Avant toute chose, nous avons sélectionné des zones très différentes entre elles, de taille semblable à celle de municipalités ou de quartiers (et au moins dans un des cas qui se trouvaient dans le territoire de deux municipalités différentes) et qui présentaient de façon évidente les caractéristiques suivantes :

- Des zones qui sont en général associées dans l'opinion publique et par les médias au danger, à la marginalité et aux dégradations. L'élément discriminant du choix n'a pas été tant l'état dans lequel se trouvaient les choses que leur représentation collective ;
- Tous ces lieux présentent, de façon évidente et reconnue par l'administration et par les citoyens, des problèmes de configuration urbaine, de gestion des espaces ou de raccordement aux autres parties du tissu citadin ;
- Ils ont été les lieux d'accueil de populations migrantes, dans un passé plus ou moins lointain ;
- À l'intérieur des territoires considérés ont été réalisées des interventions de requalification urbaine, justifiées de façon majoritaire ou exclusive, par des préoccupations de sécurité et ayant comme objectif la prévention du crime.

Enfin, a été décidée la sélection, à l'intérieur de chacune d'elle, d'une ou de plusieurs zones restreintes sur lesquelles notre travail de recueil de données a été concentré. Cette dernière sélection a été réalisée selon trois critères, dans ce cas de nature plus rigoureusement configurationnelles, qui s'accorde avec les objectifs de l'analyse à faire.

En particulier ont été identifiées des aires qui :

- Présentent des signes de séparation physique / fonctionnelle d'une ou plusieurs zones adjacentes, formant un système partiellement isolé, et avec des points d'accès évidents et limités en nombre.
- Sont caractérisées par la présence d'au moins un axe qui a apparemment une fonction de transperçement et/ou de distribution interne.
- Autour de cette zone existe un tissu significatif et bien défini de voies mineures plus isolées.

2.1.1 Torino : le cas de Porta Palazzo

La zone de Porta Palazzo est fortement caractérisée par le dessin de la piazza della Repubblica, siège historique du principal marché ouvert citadin, au croisement entre via Milano, axe d'origine médiévale, et Corso Régina Margherita, axe antique au Nord et aujourd'hui axe très long de traverse de la ville en direction est/ouest.

Deux axes principaux coupent cette zone en direction Nord/Sud connectant ainsi les quartiers historiques plus centraux à la partie Nord de la ville : Corso Valdocco - Via Cigna et Via Milano-Corso Giulio Cesare.

Au moment de la conception de la place, les quartiers au Nord et au Sud du corso Regina Margherita, morphologiquement et fonctionnement très différents, ont été fusionnés autour de celle-ci, bien que conservant leur propre caractère : au Nord, Borgo Dora, distingué par une maille irrégulière et par des îlots de moyenne et grande dimension, héritage de sa fonction originelle, avant tout industrielle.

Le tissu du bâti est divers et hétérogène et les encombrantes masses de l'hôpital de Cottolengo et des anciennes usines, aujourd'hui réaffectées, occupe une grande portion de la zone. Au Sud de la place, le Quadrilatero Romano est caractérisé par une régularité importante et une orthogonalité de l'implantation, qui, bien qu'ayant subi une transformation à diverse époque, reproduit tendanciellement la maille du *Castrum*¹, par la présence d'axes routiers plus courts et isolés, plus petits, formés pour la plupart par des édifices historiques en cour. L'élément marquant de cette zone est la Porta Palatina avec ses imposants vestiges de la structure d'origine romaine et son parc limitrophe qui isole de le monument du reste du contexte urbain.



Torino, La zone de Porta Palazzo. En évidence les axes étudiés

¹ Torino est parmi les villes d'origine romaine qui ont été bâties à partir du castrum, c'est-à-dire du campement militaire romain : de forme rectangulaire, il était constitué par une maille de rues entre elles orthogonales.

En 1966, naît The Gate, une structure de la commune qui a pour objectif de coordonner les projets de requalifications destinés aux zones de la Piazza de la Repubblica et de Borgo Dora. Les premières interventions importantes commencent à la fin des années '90 par la réalisation d'un passage souterrain sous Corso Regina Margherita, qui permet à Piazza della Repubblica de s'affranchir du trafic véhiculaire et qui marque le début d'une série d'œuvres de requalification de toute la zone du marché : sont refaits les sols de la place qui devient piétonne, au même moment que la construction de Palafuksas, bâtiment dont on prévoit l'ouverture en 2010, comme marché de vêtements.

A Borgo Dora, avec l'inondation de l'an 2000 et la mise en place de fonds spéciaux pour la reconstruction, on démarre la reconstruction de la zone prise entre via Borgo Dora et le fleuve Dora. Sur via Borgo Dora et canal Molassi, on refait le pavage d'origine et cette zone devient piétonne. Aux particuliers ont été octroyés des fonds pour la rénovation des rez-de-chaussée, alors qu'on procède à la rénovation de certains arsenaux antiques et à leur refunctionalisation, alors que naît le Cortile del Maglio, un complexe destiné à des activités artisanales, commerciales, de service, et le Sermig, un centre d'accueil. Le Quadrilatero subit aussi des transformations mais, à la différence des autres zones décrites, les interventions ont été engagées par des particuliers. A l'époque, le Quadrilatero est une zone peu vivante. Après, au milieu des années '90, au sein de la piazza Emanuele Filiberto, on réalise un parking souterrain avec un jardin à son sommet. Rapidement, les effets des investissements se propagent telle une tâche d'huile en permettant la rénovation de bâtiments, l'ouverture de nouvelles activités et la régénération de la zone et le changement social.

Aujourd'hui la population résidente est composée surtout de jeunes actifs, tandis qu'on observe une présence moindre de personnes âgées dans le noyau central de la zone. Les jeunes adultes (moins de 44 ans) sont majoritaires. La population de 30 à 40 ans domine. Les deux axes importants de traverse de la zone, à savoir Corso Margherita et Corso Cesare, abritent une population active (30-60 ans).

A travers l'analyse de la distribution des valeurs immobilières il est possible de mettre en avant un déséquilibre entre le sud et le nord de corso Regina Margherita, en faveur d'une concentration majeure de la richesse dans la zone du Quadrilatero. Les valeurs plus basses se trouvent dans le quartier de Borgo Dora et, en particulier, à l'ouest du corso Giulio Cesare et en général dans ses alentours avec, comme unique exception, via Borgo Dora, rue qui a subi d'importantes interventions de requalification récemment et qui a vu donc l'augmentation de ses prix sur le marché immobilier. Du point de vue socio économique, la zone se scinde donc en deux et le niveau de scolarisation semble suivre la distribution des valeurs immobilières. En moyenne, la population résidente possède un diplôme de niveau moyen, voire bas. Cependant, les niveaux de scolarisation les plus hauts se retrouvent concentrés sur le Quadrilatero et via Borgo Dora, unique exception dans la zone au nord de corso Regina Margherita. En supposant que les valeurs immobilières fournissent une indication bonne du niveau de bien être économique des résidents, on peut dire que la richesse des habitants du Quadrilatero va de pair avec le niveau d'éducation. Piazza Emanuele Filiberto c'est un cas à part : la population sur place est d'âge et de niveau d'éducation très variés, mais présente des valeurs immobilières moyennement élevées.

Dans toute la zone, la présence de populations d'origine étrangère est très importante, en particulier sur Corso Regina Margherita, Piazza Della Repubblica, via la Salle e via Cottolengo. La communauté africaine la plus importante à emménager particulièrement sur Corso Regina Margherita, dans la portion du territoire au Nord qui comprend Corso Giulio Cesare et des axes adjacents et dans une moindre mesure dans tout le

reste de la zone. Les autres groupes étrangers présents dans la zone sont des citoyens provenant d'Asie et d'Europe de l'Est. Alors que les premiers tendent à se rassembler sur le côté Ouest du Corso, les seconds ont tendance à s'établir de façon aléatoire sur toute la zone, bien que préférant les axes de distribution majeurs. Enfin, une concentration notable de résidents d'origine maghrébine est à relever sur le côté Ouest de Piazza Della Repubblica.

Les activités économiques sont représentées de manière importante au marché de la piazza della Repubblica, mais les magasins de proximité sont présents dans toute la zone, en particulier la petite et grande distribution, qui sont majoritairement présentes à l'ouest de Corso Giulio Cesare, alors que le Quadrilatero, exception faite de quelques axes, abrite plutôt des activités du tertiaire directionnel et des boutiques de luxe. La zone ouest, identifiable comme la zone du complexe hospitalier du Cottolengo, montre une présence limitée du tertiaire qui compense, par conséquence, avec quelques activités artisanales, un tissu économique plutôt modeste. On observe, grâce aux données sur les soldes quinquennales entre les ouvertures et les fermetures des activités économiques, un effondrement entre '98 et 2003 sur corso Giulio Cesare et, en moindre mesure, sur d'autres axes qui ont connu un turnover important et la substitution du vieux tissu commercial par un nouveau, géré par des personnes d'origines étrangères. A part cette particularité, on note une diffusion progressive du dynamisme économique, alors que Piazza della Repubblica reste plutôt stable.



Place du marché pendant le nettoyage



Corso Regina Margherita



La « Porta Palatina », dans le Quadrilatero



Au long du fleuve Dora

2.1.2 Torino : le cas du Lingotto

Le quartier du Lingotto, qui était dans le passé une zone rurale à la périphérie de Torino, à partir de 1915, année de construction du siège historique des usines Fiat, se transforme rapidement en village ouvrier, attirant au cours des années du boom économique de nombreux immigrants du sud de l'Italie. A partir des années '90, la zone a fait l'objet d'interventions de requalification. Il s'agit d'une zone d'expansion industrielle et résidentielle de maille urbaine plutôt régulière, partiellement fermée à l'ouest par un long axe urbain de type voie rapide, en sortie de la ville vers le sud, et à l'est par les chemins de fer. A l'intérieur, l'implantation urbanistique rappelle la distribution résidentielle typique de haute densité, avec des habitations isolées faites en tours ou en cour, d'importantes zones amples destinés aux services, à des espaces verts et à des emplacements de stationnement. La circulation au sein de la zone est conçue avant tout pour les véhicules à moteur, alors qu'il n'existe pas de zones piétonnières. Une passerelle réservée aux piétons sert de connexion entre la zone de l'ancienne zone industrielle du Lingotto, aujourd'hui transformée en centre commercial. Au pied de la passerelle, se trouve le noyau de requalification réalisé au moment de la préparation aux Jeux Olympiques d'hiver de 2006 : dans la zone des anciens « Mercati Generali », des bâtiments de valeur architecturale ont été rénovés, bâtiments qui dataient de la période rationaliste (actuellement 16 édifices sont désaffectés) et en partie démolis, ce qui a permis l'essor d'un nouveau quartier subdivisé en trois mini zones. Parmi ces trois zones, on en utilise aujourd'hui deux : la première a été donné à l'ATC, l'Agence Territoriale pour l'Habitat, et la seconde est devenue le siège des services publics régionaux liés au secteur environnemental.



Torino, la zone du Lingotto. En évidence les axes étudiés

La zone du Lingotto est très homogène d'un point de vue socio économique et démographique. En observant les données, on peut décrire la population comme majoritairement âgée, d'origine italienne, avec un niveau de formation moyen voire bas. En observant les prix de l'immobilier, cette population a des revenus moyens voire bas. En effet, l'écart par rapport à la moyenne est faible. Quand on regarde l'âge, environ un quart de la population entre dans la moyenne, entre 30 et 44 ans, alors que plus de la moitié a plus de 45 ans, et la distribution géographique est assez uniforme. La présence d'étrangers dans la zone est faible. Au Lingotto, le niveau d'étude et les prix de l'immobilier ne semblent pas liés: la majeure partie des habitants ont obtenu un diplôme au collège mais là où les niveaux de diplôme sont un peu plus hauts, les prix de l'immobilier sont dans la moyenne. Dans toute la zone, les prix de l'immobilier sont plutôt bas (2 000 à 2 500 euros le m² avec des pointes à 3 000 euros dans peu d'axes centraux ou près de la gare).

Le quartier résidentiel du Moi, fruit de rénovations réalisées à l'occasion des jeux Olympiques de l'hiver 2006 montre quelques particularités dans un contexte monotone. Les résidents sont plus jeunes, surtout des jeunes couples avec enfants, avec des niveaux de scolarisation dans la moyenne de la zone et vu qu'il s'agit

d'HLM, on suppose avec de bas revenus. L'autre exception réside dans la présence, même si faible, de personnes d'origine étrangère dans cette zone, notamment d'origine africaine.

Le tissu économique de la zone est concentré sur quelques axes. Le commerce de proximité se densifie sur quelques axes majeurs (via Taggia et via la Loggia) et dans de longs axes périphériques. On observe que les activités commerciales sont réparties dans la bande Nord de la zone, qui est formée en grande partie de bâtiments multifonctions, ce qui la différencie de la zone du Sud (plus monofonctionnelle). Les activités de restauration et les commerces de proximité se sont densifiés sur les axes longs, tangents à la zone et sur les internes de la zone, le long de via Asuncion. D'autres axes reçoivent d'autres services : écoles, parcs, complexes sportifs. Dans de nombreux cas, les services occupent de grandes portions des axes routiers, ce qui les rend, dans certains cas, purement monofonctionnels.



Vue panoramique de la passerelle, du Village Olympique et de via Zino Zini



Corso Giambone



Via Berruti e Ferrero (zone sud-ouest du Lingotto), près de la prison pour mineurs

2.1.3 Genova, le centre historique : les cas de Maddalena et de San Lorenzo

La structure de la société génoise, à l'époque médiévale, quand le centre historique a pris sa configuration actuelle, a fortement influencé les développements ultérieurs. Dans un contexte où les intérêts privés étaient plus importants que les intérêts publics, le centre s'est développé par petites interventions locales, à l'exception des œuvres d'infrastructure, qui soutenaient le commerce. La maille urbaine reproduit la logique des échanges commerciaux. Depuis des axes Est-Ouest qui suivent la côte, se développent des axes Nord-Sud vers le port, alors que de petites ruelles étroites forment de petits îlots qui ont tendance à se développer verticalement. De plus, il se caractérise par un tissu bâti dense et fragmenté, de rues étroites, de passages

couverts et peu d'espaces ouverts. Le centre historique a connu des moments de grande croissance démographique, avant l'expansion de la ville le long de la côte au XIX^{ème}. A l'abandon depuis la 2^{ème} guerre mondiale, ce lieu a été la première destination pour les masses d'immigrés venant du Sud de l'Italie qui ont laissé la place, plus récemment, à des populations d'origines étrangères. C'est seulement dans les années 90 que le centre historique connaît une intervention publique grâce à des financements pour les Colombiades en 1992. Le port antique a été restauré et retravaillé de sorte à ce qu'il soit plus fonctionnel, en le transformant d'un pôle industriel à un pôle touristique, alors que la construction de l'université d'architecture a attiré dans cette zone de nouveaux segments de populations et de nouvelles activités économiques. De plus, à ces grandes opérations de rénovation urbaine, on associe les projets européens URBAN et des instruments urbanistiques comme les contrats de quartier.



Genova, les zones de Maddalena (en haut) et de San Lorenzo (en bas). En évidence les axes étudiés

Dans le maillage dense urbain de la Maddalena, on lit la présence de quelques axes qui pointent vers le port et la présence de quelques axes transversaux de distribution, qui sont eux, disposés parallèlement à la côte.

Au nord, via Garibaldi fait office de frontière entre les deux structures urbaines de structure différente² et par connexions en direction Est-Ouest, pendant qu'au sud, l'axe principal de circulation est la via San Luca, soutenu par des axes d'importance inférieure qui se subdivisent de Via Garibaldi vers le centre historique.

Via della Maddalena, avec son orientation atypique, représente l'axe de transpercement central de la zone, alors que via Ponte Calvi – Lomellini, à l'Ouest et Via Luccoli, à l'Est (qui continue de façon irrégulière au delà de la zone et ce jusqu'au nord, bien que changeant de nom sur la route) constituent les axes principaux qui délimitent la zone et qui la traversent en direction du port.

Le bâti est homogène dans son développement vertical, alors qu'on observe que la maille est plus fragmentée au long de la Via Maddalena et de ses ruelles adjacentes, et plus compacte vers la via Garibaldi et le port.

Sur la zone, les interventions de requalification remontent à 2004, année où Gènes a été nommée capitale européenne de la Culture. Ces interventions se sont limitées à des rénovations des axes principaux par la rénovation des sols, du mobilier urbain (Piazza Caricamento, piazza Fontane Marose, Via Fossatello, Via Lomellini) et autres piétonisations (Via Cairoli).

La zone est habitée par une population multiforme : peu de personnes âgées y résident, elles se concentrent le long des axes extérieurs alors que le cœur de la zone, autour de via della Maddalena est habitée par une population qui a entre 15 et 44 ans et, dans une moindre mesure, entre 45 et 59 ans. La catégorie la plus représentée et la mieux distribuée dans la zone est celle des jeunes adultes (30-44 ans).

En analysant leur niveau d'étude, on constate que les analphabètes y sont nombreux (19,7% des résidents). Il s'agit plus particulièrement des personnes d'origines étrangères. La population restante a, au contraire, un niveau d'éducation moyen, voire élevé, avec des quotas de diplômés non négligeables.

La population d'origine étrangère présente dans cette zone est distribuée dans l'espace en suivant des logiques communautaristes. On retrouve surtout une forte présence d'étrangers dans les axes entre via della Maddalena, via San Luca et leurs rues adjacentes. En particulier, tout au long des axes (en général des petites ruelles) dans lesquels on peut constater une forte concentration d'une certaine communauté, on observe l'absence de personnes appartenant à d'autres communautés étrangères, phénomène qui dessine sur le territoire une carte d'axes socialement assez homogènes.

Si d'un point de vue démographique et social, on se trouve devant une zone plutôt variée, en revanche le profil économique, les prix de l'immobilier montrent une uniformité majeure : les prix sont globalement moyennement élevés. Via della Maddalena, via San Luca et la zone plus proche du port sont des zones où les prix de l'immobilier sont plutôt bas (autour de 2000 euros le mètre carré) alors que les valeurs immobilières les plus élevées sont concentrées sur les axes au nord, via Garibaldi et Cairoli où, malgré tout, ils ne dépassent pas les 3500 euros du m².

L'activité économique se distribue le long des axes principaux de la via Garibaldi, via della Maddalena, via San Luca et via Ponte Calvi – Lomellini, sur les axes frontaliers au sud du port et vers l'est dans la via Luccoli et dans quelques ruelles adjacentes. Via della Maddalena et via San Luca regroupent une grande partie du commerce de proximité, activités de réception et de restauration, bien que celles ci soient concentrées avant tout au sud vers le port. Le commerce de proximité suit la logique générale et se

² Via Garibaldi, formée par des bâtiments d'origines nobiliaires du XVI siècle, représente la ligne de partage entre la structure médiévale et celle de l'expansion du XIX siècle, plus au Nord.

concentre sur les axes principaux et dans quelques axes de second ordre à l'est à proximité de la via Luccoli. Une analyse des trois derniers cycles quinquennaux des exercices économiques commerciaux montre comment la zone a vécu, entre 98 et 2003, une période de stabilité relative du tissu économique dans les zones traditionnellement fortes et, au contraire, une modeste, mais malgré tout surprenante, tendance à la naissance ou à la prolifération de nouvelles activités dans le tissu varié secondaire, dans le cœur de la zone qui est considérée comme la zone la plus dégradée. Une telle tendance, qui constitue une nouveauté en regard aux époques précédentes, s'est décidément inversée au cours du dernier quinquennat avec un panorama des activités économiques qui se présentent comme dynamiques à l'ouest, vers la côte et à l'est, vers le centre ville, et tout a fait stagnant dans le segment central de la zone, incluant la rue traditionnellement dédiée au commerce : via della Maddalena.



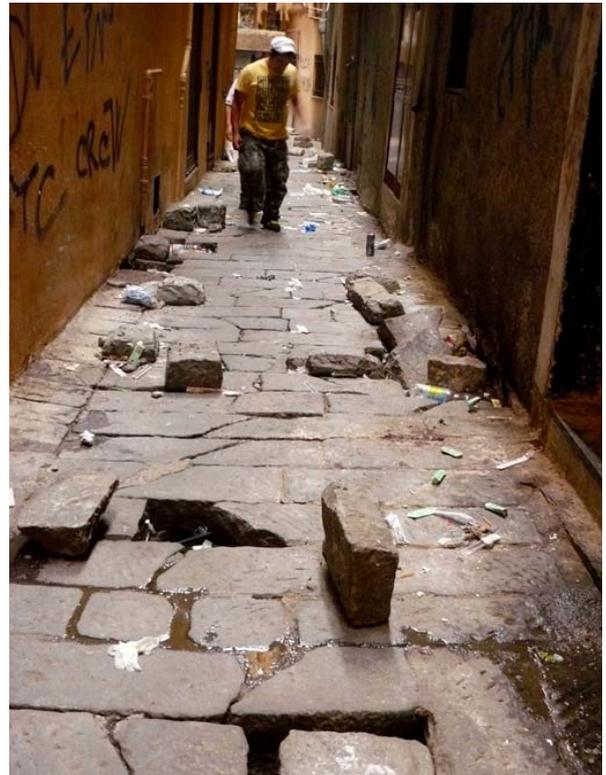
Via Garibaldi



Vico dei Droghieri, près de via della Maddalena



Via di Sottoripa



Vico Mallone, près de via della Maddalena

Par rapport à Maddalena, le tissu urbain de San Lorenzo se révèle plus lisible et ouvert grâce à la présence de quelques axes et places de dimensions anormales, par rapport au tissu urbain du centre historique, et à un maillage urbain plus régulier, presque orthogonal. Via San Lorenzo qui s'est agrandi au XIX^{ème} siècle, avec les piazze Matteotti et San Lorenzo, forme un système unitaire et perméable de distribution dans toutes les directions. Au Nord de via San Lorenzo, le tissu est dense et plus complexe, dépourvu d'une hiérarchie entre les axes et délimité au Nord par vico Degli Indoratori, axe long mais sans fonction distributive dominante. Au Sud, trois longs axes d'importance mineure, parallèles à la via San Lorenzo, c'est-à-dire vico Canneto Il Lungo, via dei Giustiniani et via San Bernardo, connectent les zones orientales avec la zone du port et se partagent les rôles distributifs à l'intérieur de la zone. L'extrême pointe à l'Est, qui s'éloigne de la piazza delle Erbe, représente un noyau relativement indépendant mais bien connecté au système distributif transversal.

La zone a subi différents projets de réhabilitation. D'abord, au début des années 90, les grandes opérations de transformation avec le déménagement au sein du centre historique de l'université d'architecture, puis la réaffectation du port antique, à l'occasion des Colombiades. Plus tard, avec les fonds nationaux pour le G8 (1998), les différents monuments qui gravitent autour du Palazzo Ducale et qui comprennent la via et la piazza San Lorenzo, la piazza de Ferrari et la piazza Matteotti, ont été réhabilités. En 2004, avec les fonds URBAN a été réhabilitée la piazzetta Ragazzi et autour de 2005-2006 ont été ouvertes deux nouvelles stations de métro adjacentes à la zone d'étude et, par conséquent, significatives elles-aussi.

Il s'agit d'une zone essentiellement homogène en ce qui concerne le profil socio-économique. La majeure partie de la population qui y habite a entre 30 et 74 ans. Les plus âgés et les plus jeunes sont donc peu représentés. Les jeunes adultes entre 30 et 44 ans représentent, comme ailleurs, la catégorie la plus importante et on les retrouve sur toute la zone. Alors que les 30-60 ans résident en particulier sur les axes majeurs et dans la zone qui se trouve au Nord-Ouest de via San Lorenzo. La zone qui gravite autour de la piazza delle Erbe, qui est depuis quelques années un lieu de loisir en soirée, enregistre évidemment une très faible présence en personnes âgées. Les étrangers qui résident à San Lorenzo ne sont pas nombreux. On observe une concentration des étrangers d'origine maghrébine et africaine au Sud de San Lorenzo, entre via Giustiniani et via San Bernardo, et au Sud-Ouest de Canneto Il Lungo. Quelques étrangers d'origine Sud-américaine sont présents en revanche le long des axes au Nord de San Lorenzo. La raison de leur faible présence est probablement l'inaccessibilité économique de la zone, au sein de laquelle les prix de l'immobilier sont plutôt hauts, rarement inférieurs à 2 500 euros par m². Les axes les plus importants sont les moins accessibles en termes de prix, de même que les axes de la zone autour de piazza Delle Erbe.

Comme à Maddalena, bien qu'avec une incidence mineure, à San Lorenzo l'analphabétisme est très diffusé (17,4%), en particulier sur la pointe au nord ouest de la zone et sur quelques axes habités avant tout par des personnes d'origines étrangères. A ce propos, il est d'ailleurs important de souligner que la population étrangère représente environ 12% des habitants de la zone et une part importante de ces analphabètes est issue aussi de la population italienne. Les niveaux d'éducation les plus élevés sont représentés sur toute la zone, on ne retrouve pas de zone homogène sous ce profil. Le cœur du commerce se trouve à via San Lorenzo, qui accueille tous les types d'activité (des entreprises importantes au commerce de proximité, en passant par le luxe et la restauration) et a connu un dynamisme important à la fin des années 90, à l'occasion du G8, quand on rendit cette avenue piétonne et on la réhabilita. On observe ensuite une légère

polarisation entre la zone au Nord de San Lorenzo, plus marquée par des activités de restauration, et d'organisation d'événements et de boutiques de luxe, et la zone du Sud, plus dense en commerces de quartier (via Dei Giustiniani, Canneto Il Lungo, via di Porta Soprana et d'autres rues importantes). Les activités de restauration sont aussi très présentes sur la piazza delle Erbe et dans une partie de la via San Bernardo, qui se sont imposées comme des lieux de loisirs nocturnes au début des années 90, alors que la zone du Sud (du côté de la mer) est celle qui a subi le moins de restructurations au cours du temps et reste du coup moins dynamique du point de vue économique et commercial.



Via dei Giustiniani



Porto Antico



Salita del Prione



Piazza San Lorenzo

2.1.4 Genova : le cas de Sampierdarena

Sampierdarena, à l'origine un village de pêcheurs, est devenu un des centres industriels les plus importants d'Italie au cours de la seconde moitié du XIX^{ème} siècle. Sur les terrains de la Fiumara, aux sources du torrent Polcevera, est né le complexe de l'Ansaldo qui fit de cette zone un pôle industriel métallurgique et sidérurgique, alors que parallèlement se développait la zone du port. Ce territoire a commencé à attirer aussi d'autres fonctions résidentielles à partir des années 30 afin de permettre à la ville de s'étendre à l'Ouest. Avec la fermeture de l'Ansaldo et la crise économique des années 80, la zone a été laissée à l'abandon, jusqu'au début des années 2000, quand on met en œuvre un programme de réhabilitation urbaine qui offrit à Fiumara de nouvelles fonctions. A l'occasion, ont été construites trois tours résidentielles, à l'intérieur d'un ample espace vert, un centre commercial, un cinéma, un gymnase et de nombreux emplacements de parking. Il s'agit du programme de transformation le plus important qu'a connu la zone, dans la mesure où son essence-même en a été modifiée. Une petite opération de transformation en zone piétonne a été réalisée sur via Rolando, à l'intérieur du tissu bâti de Sampierdarena.

Aujourd'hui les transformations qui se sont succédées sur le territoire ont laissé des marques importantes : Sampierdarena et Fiumara se trouvent coincées entre la voie de chemin de fer et le torrent Polcevera à l'Ouest, l'aire portuaire au Sud et l'autoroute à l'Ouest.

La zone soumise à notre enquête est caractérisée par de nombreuses césures : la ligne de chemin de fer qui coupe le quartier du Nord vers le Sud et puis vers l'Est ; via Degola, axe de circulation rapide en direction Ouest, vers l'extrême périphérie de la ville ; le nouveau pôle résidentiel de Fiumara, piéton le jour et fermé la nuit. Les éléments ci-dessus forment alors quatre zones distinctes peu perméables les unes avec les autres : la zone à l'Est de la ligne de chemin de fer, coupée à moitié par la via Cantore et délimitée à l'Est par la via Rolando ; la zone au Sud-Est comprise entre via Buranello, via Pacinotti et le port, la zone de Fiumara au Sud-Ouest et la petite zone au Nord-Ouest, enclavée entre la ligne de chemin de fer, le torrent Polcevera et Via Degola.



Genova, la zone de Sampierdarena. En évidence les axes étudiés

En analysant le tissu socio-économique, la première donnée qui émerge est l'écart entre la zone de Fiumara, réhabilitée et récemment reconvertie, et le reste. La population des 30-44 ans est comme toujours très importante, mais si à Fiumara, et dans une moindre mesure dans la zone au Sud-Est de via Dondero, elle est très présente, dans la zone Nord, entre via Rolando et la ligne de chemin de fer, cette population est moins représentée. Les résidents entre 45 et 59 ans sont présents sur toute la zone, alors que la catégorie des 60-74 ans est concentrée au centre, autour de via Dondero et auprès des frontières Nord-Sud. La présence des personnes très âgées est très significative. Elle réside avant tout à l'Est et le long des axes principaux, mais pas à Fiumara. La population étrangère, 11% de la population totale, est aussi multiforme : en pratique la communauté la plus présente est la communauté sud-américaine (Equateur, Pérou, Colombie), et dans un moindre mesure, des populations provenant d'Afrique du Nord et d'Afrique Sub-saharienne. Les étrangers sont presque absents de Fiumara et résident avant tout sur les axes longs, à l'exception de via Cantore et via Rolando. Le niveau d'éducation est moyen voire bas, avec un taux d'alphabétisation de 10%, qu'on ne peut attribuer que partiellement aux résidents d'origine étrangère. La

plupart de la population possède un faible niveau de qualification, peu possèdent un diplôme et très peu ont fait des études supérieures. En ce sens, via Fumara ne fait pas exception et montre un niveau d'éducation cohérent avec la moyenne de la zone. En revanche, via Fiumara est tout à fait atypique en ce qui concerne les prix de l'immobilier : si les prix de l'immobilier sur la zone sont plutôt bas (environ 2 000 euros du m²), en particulier sur les axes mineurs au Sud et au Nord de Via Dondero, les tours de Via Fiumara atteignent 3 800 euros du m².

Comme il était prévisible, vu qu'il s'agit d'une aire qui accueille encore de grands établissements, des magasins et des fonctions liées aux activités portuaires, la présence d'activités artisanales et industrielles est très fortes, surtout au Sud, du côté du port et au Nord, le long de la ligne de chemin de fer. Le tertiaire de direction est concentré à l'Ouest, dans la zone de Fiumara, alors que le commerce est présent sur via Fiumara, Dondero-Buranello (où se trouve le marché couvert) et Rolando, laissant pour compte la zone Nord-Ouest, qui accueille avant tout des résidences et de petits ateliers d'artisans. Dans cette fragmentation, le commerce de proximité s'est davantage affirmé à l'est sur deux axes de traverse que sont Via Cantore et Via Sampierdarena, laissant pour compte les autres zones. La zone n'est pour ainsi dire pas destinée au commerce de luxe, ni à la restauration. Du coup, à part le centre commercial de Fiumara et quelques activités de ce type sur via Degola, le tissu économique restant en est dépourvu.

En observant la croissance des activités au cours de ces quinze dernières années, on voit que le dynamisme s'est de façon flagrante déplacé d'Est en Ouest, de concert avec l'ouverture de Fiumara (98-2003). Une diminution drastique des activités s'est enregistrée au même moment sur via Dondero, peut-être à cause de la fermeture de certaines activités à l'intérieur du marché couvert, pour ensuite se renforcer sur toute la zone entre 2003 et 2008 et rééquilibrer l'écart entre l'Est et l'Ouest. En effet, en observant l'activité économique de ces 15 dernières années, on note un dynamisme flagrant à Fiumara et sur Via Rolando, désormais piétonnière, et une reprise sur via Cantore et via Dondero.



Fiumara, nouveau centre de loisirs



Fiumara, les tours résidentielles



Via Spataro



Via Cantore

2.2 Choix des variables et pertinence des indicateurs

Comme indiqué dans le document de projet, l'équipe de recherche a identifié une série de variables qui permettent de définir en termes quantitatifs les quatre objets de l'étude.

Les caractères socio-économiques sont séparés en deux articles qui décrivent respectivement les caractéristiques des résidents de la zone objet de l'étude et les activités économiques qui s'y déroulent.

2.2.1 Caractéristiques de la population résidente et usager de l'axe

La variable 1.1.1, qui définit la composition de la population résidente par zone de provenance, a été choisie pour mettre en lumière la distribution par nationalité de la population et identifier éventuellement des zones homogènes au sein desquelles les habitants sont issus d'une même origine et afin d'identifier à quelle variable ce phénomène pourrait être corrélé. La population a ensuite été étudiée par âges (variable 1.1.2) et par niveau d'étude (variable 1.1.10), afin de comprendre s'il existe ou non des différences importantes entre des zones distinctes, et dans ce cas, comment ces différences peuvent être liées à d'autres variables. Des intérêts analogues ont motivé le choix d'insérer les variables 1.1.3 et 1.1.4, qui étudient les mouvements de population au sein de l'espace public, au moment de l'enquête. Lors de ces relevés, il n'est pas possible de distinguer des usagers occasionnels des résidents. Cependant l'intérêt de l'étude réside dans la compréhension du rapport entre les deux groupes et des différences entre l'âge et l'origine³.

La variable 1.1.8 s'attache à étudier la présence de sans-abris afin de comprendre si un axe ou une zone a été identifié par ces personnes comme un refuge ou un lieu privilégié, et de mettre en relation cette donnée avec les autres caractéristiques de la zone. Le même type de logique explique l'utilisation de la variable 1.1.9, qui relève la présence de personnes qui exercent des activités antisociales.

La variable 1.1.5, qui étudie les prix du marché de l'immobilier résidentiel, a été utilisée à la fois pour analyser le comportement du marché immobilier en relation avec les réhabilitations urbaines, et comme

³ Voir l'annexe 3 et cartes jointes.

variable proxy pour avoir des indications sur ce que l'on peut imaginer être le revenu des habitants de la zone.

2.2.2 Profil économique et fonctionnel de l'axe

La variable 1.2.1 indique les fonctions de l'édifice en distinguant résidentiel, non-résidentiel et mixte, alors que la variable 1.2.6 sert de relevé des secteurs économiques des activités, définissant ainsi, avec plus de précision, le caractère des zones de l'enquête du point de vue de la présence ou non d'un mélange de fonctions et de leur prévalence.

Ces fonctions principales permettent de comprendre les rapports qui existent entre les différentes zones et de faire un parallèle avec le reste de la ville et, enfin, d'analyser l'influence de ces activités sur les flux de mouvement.

La caractérisation culturelle des activités commerciales, exprimée grâce à la variable 1.2.8, décrit l'éventuelle spécialisation de l'axe par rapport à la composante immatérielle (culturelle) des biens qui sont vendus au cours des activités commerciales, selon que celles-ci soient ou non présentes, et selon la ou les cultures.

La variable 1.2.7 porte une attention toute particulière sur la présence d'emplacements de stationnement de grande dimension, qui sont des espaces avec de faibles possibilités d'exploitation, au sein desquels la surveillance passive est très difficile et qui connaissent souvent des problèmes de sécurité. Pour cette raison, on a choisi de noter la présence ou non de ces emplacements de parking, plutôt que la gratuité ou la présence de services annexes. La variable 1.2.10 s'attache à étudier la "somme horaire" d'ouverture des structures commerciales et de loisir aux divers horaires, pour représenter les cycles d'activité et d'inactivité de l'axe soulignant l'éventuelle présence d'horaires à risque, d'encombrement ou, au contraire, de manque d'activité.

Les variables comprises entre 1.2.11 et 1.2.31 indiquent par quinquennat, de 1983 à 2008, la croissance économique des activités commerciales et leur durée moyenne de vie, c'est à dire la vitalité du tissu commercial au cours du temps, au sein d'époques précises.

La variable 1.2.33 indique au contraire le nombre d'ouvertures et de fermetures par typologie d'activité de manière à mettre en lumière l'éventuel changement de fonction d'un axe suite à une requalification urbaine.

La variable 1.2.32 s'attache enfin aux activités de propriété des citoyens probablement étrangers pour comprendre dans quelle mesure ces activités sont diffusées et s'il y a des axes ou des zones où ces activités sont privilégiées, voire si elles forment des groupes ou des axes homogènes du point de vue de la nationalité des travailleurs, phénomène pouvant être reconduit à de la ghettoïsation.

Les caractères architecturaux décrivent le bâti qui entoure l'axe routier et les caractéristiques de l'axe lui-même et des autres espaces publics voisins.

2.2.3 Caractéristiques physiques des bâtiments que l'on trouve sur l'axe

La hauteur des édifices (2.1.1) et le rapport hauteur de l'édifice / largeur de la route (2.1.2) donnent des renseignements fondamentaux sur les rapports entre bâtiments et voie de communication donnant des éléments sur la perception que peut en avoir un observateur : ouverture ou fermeture des espaces.

La variable 2.1.3 évalue l'état de conservation des bâtiments dans le but d'identifier les axes les plus dégradés d'un point de vue architectural, soulignant un des éléments qui pourraient contribuer à la formation de lieux problématiques.

La variable 2.1.6 indique le nombre de logements à l'intérieur des bâtiments et, corrélée aux résidents de ces mêmes bâtiments, permet de comprendre les conditions de la surpopulation ou, au contraire, de faible densité.

Le nombre d'entrées est étudié par la variable 2.1.7 et permet d'attribuer un rôle aux édifices de cet axe (axe d'accès ou rétro) et les conséquences que ceci a sur les flux de passage de personnes. Les variables qui s'attardent sur le nombre de façades par mètre linéaire (2.1.9), sur le nombre de vitrines (2.1.10) et d'immeubles dotés de services de gardiennage (2.1.13) servent d'indicateurs à la prédisposition qu'à l'axe de consentir à une surveillance naturelle. Les locaux au rez-de-chaussée désaffectés (2.1.12) et les édifices désaffectés et en état d'abandon (2.1.11) servent à répertorier les éléments de dégradation et dans ce cas aussi les conséquences de la surveillance passive qui dans ces conditions pourrait être fortement freinée.

Un autre élément problématique vient de la présence de locaux destinés à des activités supposées à risque (variable 2.1.14), des services réservés à la guérison de comportements déviants (alcoolisme, toxicomanie) ou destinés à des sujets vulnérables, dans des conditions socio-économiques difficiles, qui peuvent engendrer des tensions qui dévalorisent l'axe, et pourrait être un frein pour celui qui l'emprunte.

2.2.4 Caractères physiques de l'axe routier et des espaces publics adjacents

La largeur de la chaussée (2.2.1) et sa longueur (2.2.2) donne des informations sur les dimensions de l'axe. L'état d'entretien des sols (2.2.3) et du mobilier urbain (2.2.4), l'intensité de l'éclairage public (2.2.13) et de l'éclairage privé (2.2.14) sont des indications sur l'état d'importantes ou de faibles dégradations qui distinguent les axes et influent de plus sur les dépenses publiques, et l'attention que les institutions leur portent.

De façon analogue, l'état de conservation des espaces publics adjacents à l'axe (2.2.17) est pris en considération pour identifier des formes de dégradation possibles du milieu, qui pourrait influencer la perception de l'insécurité.

Dans le but de comprendre si l'infrastructure urbaine influence de manière positive ou négative le flux de passage des personnes, la variable 2.2.5 définit la superficie réservée pour la plupart, ou de façon exclusive, au trafic piéton. La 2.2.6 définit les modalités du trafic véhiculaires (exemple : sens interdit). La 2.2.7 définit le type des infrastructures urbaines, la 2.2.8 la présence d'éléments visant le ralentissement du trafic. La variable 2.2.9, qui donne une information sur la présence d'arrêt de transports en commun, permet aussi de noter la présence ou l'absence de services, indique la possibilité d'importants flux piétonniers, donc de surveillance passive.

La variable 2.2.10 est aussi liée à la possibilité de contrôle : en effet, elle étudie le niveau de recul du bâtiment par rapport à la chaussée.

La présence d'un dispositif de vidéo-surveillance sert d'indicateur de dépense publique en matière de sécurité et nous permet d'étudier son efficacité sur le terrain.

Les espaces interstitiels ont aussi leur intérêt. Ils ont donc été relevés (2.2.16) pour comprendre combien la perception de leur présence pouvait inciter ou freiner les comportements, voire attirer des comportements illicites ou dissuader les personnes d'y circuler car jugés non contrôlés.

La variable 2.2.11 renseigne sur le niveau d'indétermination : elle s'attache à répertorier la présence ou l'absence de séparation entre espaces public et privé. Elle est particulièrement intéressante dans la mesure où elle éclaire les mécanismes liés aux situations d'ambiguïtés des espaces et sur la responsabilité concernant l'entretien et la vigilance.

Le nombre d'activités commerciales et de loisir ouvertes par tranche horaire (2.2.18) indique en quelle mesure la possibilité de trouver des boutiques ouvertes à différents moments de la journée (ce qui devrait avoir un impact sur les flux de personnes et donc sur la création d'un contrôle passif). Sur la base d'une telle variable, on peut construire un cadre sur la "day economy" et sur la "night economy", propres l'axe.

Avec la variable 2.2.19, on relève la présence sur l'axe d'éléments qui influent sur le sentiment de familiarité avec les lieux. Nous l'avons choisie afin de comprendre en quoi le processus d'identification par les citoyens des lieux pouvait influencer les conditions de sécurité.

Les caractères spatiaux collectent des informations sur le mode selon lequel les gens se déplacent dans la zone, soit en vérifiant empiriquement les flux de mouvement dans différentes tranches horaires, jours ouvrables et fériés, soit en testant l'emploi de l'analyse de la syntaxe spatiale pour créer un modèle de prévision de tel mouvement, mais aussi pour peser le rôle que la structure de la maille urbaine détient sur les choix que font les citoyens en se déplaçant.

Les deux variables nous permettront de représenter de façon synthétique des concepts tels que l'intégration et la ségrégation, le central et le périphérique, l'encombrement et l'abandon.

2.2.5 Analyse de la syntaxe spatiale

La valeur de connectivité relevée par la variable 3.2.1 donne de l'information sur la connexion directe d'un axe à un autre, alors que la valeur de contrôle définit en quelle mesure un certain axe a un rôle fondamental de connexion au reste de la maille urbaine. Il est donc plus probable que dans cet axe se forme un goulot d'étranglement dans lequel affluent tous les flux destinés aussi aux axes successifs.

Le choix global (3.2.4) indique la probabilité de toucher l'axe considéré à l'intérieur de tous les parcours possibles par chaque axe. Il s'agit de la mesure de "centralité" d'un axe par rapport à la maille urbaine, concept que l'on peut exprimer de façon plus subtile grâce à la valeur d'intégration (3.2.3), qui renseigne sur la centralité d'un axe à travers une valeur normalisée (que l'on peut donc comparer), ce qui nous sera très utile dans les comparaisons entre les différentes mailles urbaines.

La valeur d'intégration, et donc de centralité d'un axe, peut se décliner à un niveau global, c'est à dire que la totalité de la structure urbaine est considérée, ou se référer à un milieu plus restreint, prenant en compte les axes les plus proches, devenant alors local.

Une autre valeur importante est celle de l'intelligibilité qui, grâce à l'étude de la corrélation entre connectivité (locale) et intégration globale, renseigne sur la possibilité qu'a une maille urbaine d'anticiper sur la base de son dessin local ses propriétés globales, ce qui la rend plus facilement "navigable". Il s'agit d'une valeur qui n'appartient pas à un axe unique mais à tous les axes d'un graphique particulier (qui représente le maillage urbain).

L'appartenance à un ensemble local indique enfin en quelle mesure un axe peut appartenir à un ensemble d'axe s'il possède une valeur d'intégration locale plus élevée. Il s'agit donc du blocage des axes les plus centraux qui définissent le cœur du système.

2.2.6 Flux de mouvements

Les flux de mouvement piétonnier moyens (3.2.1) et le flux de piétons moyens dans l'unité de temps fournissent des indications sur la fréquence à laquelle les axes sont empruntés et par quelle catégorie d'usagers, selon les tranches horaires. Les véhicules aussi (3.2.4) sont mis en relation avec ces flux et avec les autres variables, grâce au recensement du flux moyen de leur mouvement.

On note de plus la présence d'employés publics (3.2.5), tant l'importance de leur passage peut influencer sur le contrôle du territoire et se trouve être de plus un indicateur pertinent de dépenses publiques. De plus, il est important de signaler que la perception de la sécurité est influencée par la présence d'employés publics ou de forces de l'ordre.

Finalement, l'insécurité perçue et dénoncée permet de construire un cadre de l'état d'insécurité de la zone, rue par rue, représentant la clé de voûte de l'entière structure de données collectées.

2.2.7 Relevé d'insécurité

La variable 4.1.1 indique la typologie du délit que les interviewés ont déclarés avoir subi, la variable 4.1.2 fait référence à la tranche horaire au cours de laquelle les faits se sont déroulés et la variable 4.2.3 renseigne sur le dépôt ou non d'une plainte, permettant ainsi de comprendre le degré de confiance dans les forces de l'ordre.

Les variables 4.1.4 et 4.1.6 renseignent sur le niveau de sécurité perçue durant la nuit ou le jour dans chacune des sous-zones qui sont sujettes à notre recherche.

Les variables 4.1.5 et 4.1.7 approfondissent en revanche les motivations qui sont à l'origine de la sensation d'insécurité.

En utilisant la variable 4.1.8, il est nécessaire d'évaluer le niveau de prix d'un investissement immobilier dans la portion de la zone du projet pris en considération, dans le but d'évaluer le jugement de l'interviewé concernant le prestige du tissu de bâtiment dans son complexe et ses attentes pour son amélioration. On cherche ainsi à comprendre en quelle mesure les questions de sécurité peuvent influencer les choix de localisation des citadins.

Enfin, on a demandé à chacun s'il percevait la nécessité d'adopter des comportements de précaution (4.2.9) dans l'hypothèse où il devait traverser une zone, enquêtant par conséquent sur les changements directs de style de vie que la perception que la sécurité peut induire.

3 L'ANALYSE

3.1 La synthèse et l'étude des indicateurs en termes généraux

Avant d'utiliser les indicateurs afin d'analyser les trois thèmes principaux de la recherche, une étude du comportement, des caractéristiques et des liens réciproques entre les indicateurs eux même a été réalisée. Ceci a été nécessaire au moins pour deux ordres de motifs. Le premier est que la longue liste d'indicateurs mise au point rend compte des phénomènes qui sont certainement interconnectés et c'est justement ces connexions (l'examen des cas dans lesquels ils s'intensifient ou ils se réduisent) qui permettent de créer une description aussi précise que possible du fonctionnement des différents territoires urbains sondés.

En second lieu, n'importe quelle utilisation d'un tel nombre d'indicateurs, tous d'une certaine façon sectoriels et spécifiques, passe nécessairement à travers un processus de synthèse. La synthèse peut avoir lieu à travers l'étude de la façon dont l'unique indicateur varie et, dans un rapport entre les données qualitatives et celles quantitatives, à travers l'évaluation de la cohérence et de l'utilité des informations que l'indicateur permet de transmettre face à l'expérience faite sur le terrain de l'équipe de travail.

Toutefois, au delà du rapport entre les données qualitatives et celles quantitatives, l'étude a largement fait recours aux techniques d'études quantitatives des données, prévues par l'analyse statistique multivariée et, en particulier, à l'analyse en composantes principales⁴, qui permet d'ajouter des informations significativement redondantes et d'exclure de l'analyse les peu explicatives.

De l'analyse en composantes principales émergent les soi-disantes variables latentes (dites aussi axes) qui peuvent être pensées en tant que redéfinitions des variables faites en termes de mathématique, par agrégation, désagrégation et sélection, de façon à expliquer la plus grande quantité possible de leur variance en réduisant cependant le nombre de variables mises à l'examen. Nous présenterons ci dessous, donc, les résultats obtenus en appliquant ces analyses :

- Aux seuls indicateurs de la *Space syntax analysis*, afin de montrer la logique qui met en ordre les différentes mesures prises en examen ;
- À un groupe sélectionné d'indicateurs qui ont été identifiés en phase de collecte de données comme étant particulièrement soignées et convaincantes et qui couvrent de façon exhaustive toutes les zones thématiques du projet.

La question des indicateurs n'entrant ni dans la première, ni dans la seconde liste sera abordée plus brièvement par la suite.

3.1.1 Les indicateurs de la *Space syntax analysis*

Les tableaux ci dessous rapportés représentent les résultats obtenus dans l'étude des mesures de la *Space syntax analysis* à travers une analyse en composantes principales⁵. Dans chaque ligne sont rapportées les

⁴ Voir Jolliffe (1986), Mardia (1979).

⁵ L'analyse a été réalisée à travers la rotation Varimax du système de coordonnées cartésiennes.

différentes mesures de la *Space syntax analysis* ; dans les colonnes sous divisées entre Torino et Genova, on retrouve les trois variables latentes (ou facteurs) qui représentent la plus grande variance expliquée et donc, elles sont plus représentatives que la totalité des données.

Facteur	Porta Palazzo			Lingotto		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
Choice	0,90	0,03	0,26	0,92	0,13	0,17
Choice R2	0,92	-0,05	-0,01	0,18	-0,02	0,95
Connectivity	0,86	0,07	0,48	0,96	0,14	0,21
Control	0,89	0,12	0,38	0,96	0,16	0,09
Controllability	0,08	0,98	-0,18	0,19	0,96	-0,06
Integration	0,43	-0,41	0,79	0,62	-0,42	0,59
Line Length	0,87	0,04	0,45	0,93	0,11	0,30
Mean Depth	-0,32	0,46	-0,80	-0,57	0,50	-0,54
Mean Depth R2	-0,05	-0,97	0,21	-0,12	-0,98	0,09
Node Count R2	0,72	-0,22	0,63	0,75	-0,25	0,57
Expl.Var	4,77	2,35	2,36	4,91	2,43	2,04
Prp.Totl	0,48	0,24	0,24	0,49	0,24	0,20

Facteur	Maddalena			S. Lorenzo			Sampierdarena		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
Choice	0,13	0,24	0,71	0,40	0,04	0,50	0,72	-0,15	0,08
Choice R2	0,90	0,11	0,03	0,84	0,12	0,22	0,84	0,21	0,14
Connectivity	0,82	0,28	0,45	0,94	0,08	0,26	0,94	0,19	0,19
Control	0,82	0,42	0,30	0,88	0,36	0,12	0,90	0,35	0,09
Controllability	0,20	0,97	-0,05	0,16	0,97	-0,14	0,16	0,97	-0,11
Integration	0,23	-0,21	0,89	0,26	-0,23	0,92	0,20	-0,14	0,97
Line Length	0,66	0,05	0,64	0,87	0,00	0,33	0,89	0,19	0,11
Mean Depth	-0,23	0,22	-0,88	-0,25	0,22	-0,92	-0,18	0,14	-0,97
Mean Depth R2	-0,12	-0,97	0,09	-0,07	-0,98	0,17	-0,08	-0,97	0,17
Node Count R2	0,68	-0,34	0,56	0,77	-0,42	0,39	0,84	-0,39	0,25
Expl.Var	3,25	2,42	3,11	4,04	2,32	2,39	4,53	2,34	2,07
Prp.Totl	0,33	0,24	0,31	0,40	0,23	0,24	0,45	0,23	0,21

Les tableaux doivent être lus selon cette logique : les indicateurs rapportés dans les lignes peuvent être substitués, avec une perte d'information acceptable, avec les facteurs rapportés dans chaque colonne. Les facteurs sont, à leur tour, une représentation synthétique principalement des indicateurs dont les valeurs apparaissent évidentes, en tant que caractérisées par un apport relatif donné au facteur (*factor loading*) supérieur à 0.65 en valeur absolue. Des apports de signe positif représentent une relation directe, et les

apports de signe négatifs une relation inversée avec le facteur, c'est à dire en cas de signe négatif, selon la croissance du facteur décroît l'indicateur qui contribue à le former et vice versa.

De toute évidence, si un indicateur à une relation directe et un indicateur à une inverse face au même facteur, ils auront une relation inverse entre eux.

On peut facilement se rendre compte que dans les cinq zones du projet, ils émergent trois facteurs qui se ressemblent toujours beaucoup.

Le facteur 1 apparait généralement constitué par *Choice*, *Choice R2*, *Connectivity*, *Control*, *Line Length*, *Node Count R2*.

Face à cette tendance, les seules exceptions sont représentées par *Choice*, qui à Genova apparait comme étant divisé de façon égale entre le facteur 1 et le facteur 3 dans une zone, et résulte intégralement partie du facteur 3 dans une autre, et *Choice R2* qui à Torino, dans la zone de Lingotto, est déplacée dans le facteur 3.

Le facteur 3 réunit, avec un signe opposé, *Integration* et *Mean Depth* et se présente sous cette forme dans trois zones. Dans une on voit ci joint *Choice* et dans une autre celle de *Choice R2* (avec *Integration* et *Mean Depth* qui ont une importance inférieure à 0.65 mais cependant quand même assez élevée et toujours avec les même signes).

Le lien entre *Integration* et *Mean Depth* permet d'obtenir une confirmation de l'exactitude du calcul, vu que la seconde constitue le dénominateur du rapport selon lequel est calculée la première. Le facteur 2, avec des variations de moindre importance de zone à zone, réunit avec différents signes *Controllability* et *Mean Depth R2*. Même dans ce cas, la formule pour calculer *Controllability* contient *Mean Depth R2* au dénominateur, duquel provient le lien entre les deux et le signe opposé. Sur la base des indicateurs qui contribuent majoritairement à constituer chaque facteur, on peut alors essayer d'attribuer à chacun un nom et une signification en termes de configuration.

Facteur 1. Perméabilité

Ce facteur mesure la prédisposition d'un axe à être traversé selon différentes et nombreuses directrices, avec autant de points d'entrée et de sortie possible. Le lien fort avec *Connectivity* garantie en effet un grand nombre de connexions directes qui assurent aussi un niveau élevé de *Control*, ou bien un niveau élevé de dépendance des axes directement connectés avec l'axe en question comme voie d'accès et de sortie. En tenant compte que *Line Length* ne représente pas exactement la longueur de l'axe routier (d'autres facteurs en effet influent sur cette mesure), on peut toutefois affirmer tranquillement qu'entre longueur de l'axe et *Perméabilité* il y a un rapport important : les grandes longues directrices traversées des villes tendent à être rectilignes et bien connectées avec le tissu environnant. Cette règle peut cependant rencontrer des exceptions selon les variations des dimensions des lots pris en considérations : des longues rues, mais placées à coté de larges îlots qui s'avèrent être imperméables au passage et, au contraire des rues relativement courtes mais qui sont placées à coté de nombreux îlots de petites dimensions, et donc, dotées d'un grand nombre de chemins de traverse.

Facteur 2. Subordination hiérarchique

Ce facteur est de nature exclusivement locale, c'est à dire qu'il décrit des propriétés qui dépendent exclusivement de la configuration des axes topologiquement plus proches de ceux pris en examen. En particulier, les seules contributions importantes sont celles, de signes opposés, de *Controllability* et de *Mean Depth R2* qui est une valeur de passage dans le calcul de *Controllability*. Les valeurs élevées indiquent une situation de forte infériorité hiérarchique entre l'axe pris en examen, qui apparait comme étant de faible connexion directe avec la zone environnante, et un, ou quand meme peu d'axes, qui sont directement connectés à celui-ci et qui, au contraire, montrent un lien élevé avec le tissu urbain environnant. De cette façon, une sorte de dépendance fonctionnelle du premier axe face à un ou peu de ses voisins proches, qui sont responsables de le relier au reste de la zone, est représenté.

Facteur 3. Centralité

Le troisième facteur est une mesure de rapprochement topologique de l'unique axe face à tout le reste du système. En ce sens, on peut le définir avec une mesure globale et il tend à donner une valeur plus élevée vers le centre du système pris en examen et plus bas vers la périphérie. Dans un système parfaitement régulier, le centre géométrique coïnciderait avec la zone ayant la valeur la plus élevée de centralité. Le facteur se compose à travers le contribut (de signe opposé) d'*Integration* et de *Mean Depth*, qui constitue une valeur intermédiaire pour le calcul d'*Integration*. Il est nécessaire de faire remarquer que, quand on parle de centralité, on ne fait pas référence seulement à la zone prise en examen : les mesures globales sont reportées renvoient au graphe de la ville entière prise en examen. Même si une vérification détaillée n'a pas été avancée, on peut dans tout les cas déduire de la définition même des valeurs locales d'*Integration* (en particulier *Integration R2*) le fait que ceux-ci sont à leur tour fortement connectés avec ce meme facteur.

3.1.2 La question *Choice*

Même en étant fréquemment associé au facteur 1, *Choice* apparait comme étant la plus instable des variables de cette étude, vu que dans un cas apparait subdivisé de façon égale entre Facteur 1 et Facteur 3 et dans un cas « se déplace » dans le Facteur 3. De la même façon, même sa valeur locale *Choice R2* se déplace dans un cas dans le Facteur 3. Vu l'importance que cette mesure de la *Space syntax analysis* démontrera d'avoir dans les phases successives du travail, il apparait important de sonder les raisons de ces résultats apparemment anormaux.

Choice est une mesure de centralité qui se calcule en comptant le nombre de parcours géodésiques passant par chaque axe (c'est à dire les parcours les plus brefs qui passent par l'axe pour unire tout autre couple d'axes du graphe).

Si le contribut prévalent à la valeur de *Choice* vient de parcours géodésiques qui unissent les axes à la distance topologique inférieure ou égale à deux de l'axe examiné, la valeur de *Choice* apparaitra étroitement dépendante des valeurs de *Connectivity*, *Control* et *Node Count R2*, qui sont sous des aspect différents, des mesures relatives aux axes à distance moindre ou égale à deux. Par extension, si cette tendance est consolidée dans une zone entière, celle ci finira par présenter une corrélation entre les valeurs de *Choice* et celles de *Connectivity*, *Control* et *Node Count R2* (ou bien au Facteur 1)

Au contraire, il se peut qu'il y ait un contribut à la valeur de *Choice* dérivant des couples d'axes topologiquement plus loin de 2. Cette éventualité est plus rare, puisque la probabilité que le parcours géodésique qui unit le couple passe par l'axe examiné diminue d'autant plus que les axes qui composent le couple lui sont éloignés. D'autre part, dans le cas où cela arrive, la valeur de *Choice* peut s'en ressentir en mesure très élevée : si en générale la valeur maximale que *Choice* peut assumer a sa propre limite dans le nombre de couples d'axes données, dans le graphe qui représente une grande ville le nombre de couples d'axes à distance moindre ou égale à deux sera minime face au nombre de couples à distance supérieure. Dans ce cas, alors le rapport de *Choice* avec *Connectivity*, *Control* et *Node Count R2* sera évidemment largement redimensionné.

Enfin, il faut prendre en considération la principale motivation de ces cas qui, comme on l'a dit, sont relativement plus rares : peu d'essais empiriques sont suffisants à montrer avec clarté qu'une telle situation se vérifie lorsque des portions significatives du graphe sont reliées entre elles par un nombre assez limitées de rues. Prenons par exemple un cas limite : si on imagine un graphe de $n + 1$ axes, divisé en deux secteurs de $n/2$ axes reliés entre eux uniquement par l'axe restant, ce dernier accueillerait tous les $n/2$ parcours géodésiques qui unissent les axes d'un secteur avec ceux de l'autre et aurait la valeur maximale de *Choice* de tout le graphe. Mais, comme il est facile de vérifier en partant justement de cet exemple, les mêmes circonstances qui attribuent à un axe une valeur élevée de *Choice*, due à celle qu'on a appelé la seconde composante, tendent en même temps à garantir que celui-ci ait aussi une valeur élevée d'*Integration*. Dans l'exemple rapporté ci-dessus, le même axe qui a le maximum de valeur d'*Integration*. En généralisant, on peut dire que les tissus urbains les plus réguliers et caractérisés par une majeure perméabilité (et donc par des valeurs généralement plus élevées de *Connectivity*, *Control* et *Node Count R2*) montreront un rapport majeur entre facteur 1 (c'est à dire la perméabilité même) et *Choice*. Au contraire, dans les tissus urbains plus irréguliers et composés par des secteurs séparés on peut s'attendre à ce que *Choice* reproduise mieux le cours du Facteur 3 et d'*Integration*.

Face à ces observations théoriques, on ne peut que confirmer le fait que, en ce qui concerne nos zones du projet, du tissu urbain régulier de Torino dérive l'indication que *Choice* est partie intégrante du Facteur 1 alors que justement dans le tissu urbain irrégulier de Genova, *Choice* apparaît répartie de façon égale entre le Facteur 1 et le Facteur 3, ou directement attribué à ce dernier.

3.1.3 Liste restreinte des indicateurs

Dans les tableaux qui suivent, on rapportera l'analyse, en tout semblable à celle précédemment exposée, qui concerne cependant une liste multithématique de variables, choisie de façon à représenter de façon satisfaisante toutes les zones de la recherche. Les facteurs déterminés dans ce cas sont au nombre de cinq dans chaque zone du projet, avec une variance expliquée au moins égale à 1.

Facteur	Porta Palazzo					Lingotto				
	F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5
1.1.8	0,12	0,09	- 0,09	- 0,24	0,04	0,95	0,05	0,01	- 0,14	0,05
1.1.9	0,44	0,03	0,12	- 0,28	- 0,31	- 0,01	0,15	0,11	0,53	- 0,45
2.1.3	- 0,15	0,22	- 0,11	0,62	0,40	0,04	0,09	0,06	- 0,13	0,72
2.1.6W	0,25	0,32	0,01	0,01	0,78	0,04	0,52	- 0,43	0,14	0,31
2.2.3	0,00	0,24	0,08	0,79	0,04	0,13	0,01	0,64	0,25	0,05
2.2.4	0,15	0,01	0,04	0,86	0,19	- 0,09	0,12	0,14	0,11	0,77
2.2.5	0,00	0,68	- 0,15	0,10	- 0,05	- 0,31	- 0,21	- 0,49	0,08	0,21
2.2.19	0,15	0,20	0,50	0,50	- 0,32	0,28	0,25	0,72	0,19	0,04
Choice	0,82	- 0,02	0,35	- 0,01	- 0,04	0,92	0,01	0,02	0,24	- 0,00
Choice R2	0,74	- 0,04	0,31	0,00	0,00	0,12	0,04	0,07	0,84	- 0,05
Connectivity	0,94	- 0,01	0,19	0,01	0,04	0,92	0,17	0,06	0,31	- 0,05
Control	0,91	- 0,01	0,23	0,03	0,02	0,94	0,12	0,05	0,19	- 0,06
Integration	0,83	0,08	- 0,01	- 0,01	- 0,03	0,46	0,23	0,04	0,68	0,11
Integration R2	0,87	0,05	- 0,12	- 0,05	0,05	0,56	0,31	0,21	0,63	0,01
1.1.3W	0,03	0,86	0,34	0,07	0,22	0,12	0,57	0,65	- 0,14	0,22
1.2.6e+fW	0,35	0,08	0,87	0,06	- 0,05	- 0,11	0,05	0,57	- 0,44	- 0,05
1.1.3fW	0,29	0,09	0,86	0,05	- 0,02	0,32	0,78	0,13	- 0,02	0,06
1.2.1cW	- 0,14	0,04	0,16	0,19	0,82	- 0,07	0,79	0,01	0,05	- 0,09
1.2.10w	0,02	0,05	0,69	0,07	0,26	0,17	0,88	0,18	0,13	0,01
1.2.11w	- 0,01	0,87	0,26	0,08	0,23	0,06	0,73	- 0,05	0,27	0,22
Expl.Var	4,98	2,26	2,82	2,21	1,88	4,41	3,51	2,26	2,53	1,61
Prp.Totl	0,25	0,11	0,14	0,11	0,09	0,22	0,17	0,11	0,13	0,08

Facteur	Maddalena					San Lorenzo				
	F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5
1.1.8	0,14	0,02	-0,10	0,84	0,09	0,26	0,44	0,02	-0,40	-0,41
1.1.9	-0,31	0,32	-0,33	0,02	0,40	-0,01	-0,07	-0,12	0,05	-0,89
2.1.3	0,53	-0,07	0,50	0,18	-0,04	-0,07	0,11	0,77	-0,14	0,00
2.1.6W	0,15	-0,05	0,06	0,05	0,85	0,11	0,20	0,13	0,81	-0,20
2.2.3	0,65	0,16	0,29	0,09	0,10	0,10	0,19	0,66	0,10	0,02
2.2.4	0,62	0,07	0,48	0,04	0,15	0,05	-0,01	0,82	0,11	0,06
2.2.5	0,13	-0,18	-0,72	0,08	0,05	-0,41	0,40	0,04	-0,06	-0,10
2.2.19	0,55	0,34	0,25	0,32	-0,16	0,33	0,28	0,66	-0,08	0,06
Choice	-0,10	0,52	0,55	0,06	-0,28	0,51	0,01	0,39	-0,34	-0,15
Choice R2	0,21	0,76	-0,08	-0,08	0,03	0,86	0,23	0,07	-0,06	-0,10
Connectivity	0,24	0,93	0,14	0,07	-0,01	0,94	0,17	0,12	0,00	0,00
Control	0,22	0,90	0,04	0,02	0,06	0,87	0,17	0,02	0,14	-0,09
Integration	0,19	0,43	0,51	0,41	0,03	0,41	0,29	0,46	-0,24	0,14
Integration R2	0,30	0,83	0,12	0,12	-0,03	0,84	0,23	0,17	-0,02	0,10
1.1.3W	0,80	0,34	-0,05	0,19	0,03	0,24	0,70	0,27	0,18	0,10
1.2.6e+fW	0,02	-0,32	0,53	-0,24	0,23	0,14	0,88	0,07	0,15	0,11
1.1.3fW	0,83	0,26	-0,02	0,14	0,02	0,31	0,69	0,28	-0,16	-0,10
1.2.1cW	0,85	0,14	-0,11	-0,17	0,08	0,06	0,87	0,15	0,22	0,05
1.2.10w	0,43	0,02	-0,01	-0,47	0,42	-0,05	0,35	-0,16	0,57	0,18
1.2.11w	0,82	0,20	-0,23	-0,12	0,06	0,23	0,76	0,10	0,14	-0,07
Expl.Var	4,73	4,04	2,21	1,44	1,28	4,12	3,96	2,81	1,54	1,17
Prp.Totl	0,24	0,20	0,11	0,07	0,06	0,21	0,20	0,14	0,08	0,06

Facteur	Sampierdarena				
	F1	F2	F3	F4	F5
1.1.8	0,10	0,05	-0,09	-0,44	-0,27
1.1.9	0,60	0,01	-0,30	-0,26	-0,30
2.1.3	-0,13	-0,02	0,74	-0,26	-0,03
2.1.6W	0,13	0,08	-0,09	0,72	-0,01
2.2.3	-0,01	0,26	0,76	-0,15	0,09
2.2.4	-0,05	0,21	0,81	0,07	-0,05
2.2.5	-0,07	0,67	0,22	-0,18	-0,16
2.2.19	0,35	0,54	0,06	-0,06	0,43
Choice	0,56	0,05	-0,05	-0,18	0,42
Choice R2	0,92	0,10	-0,04	0,12	0,02
Connectivity	0,93	0,09	0,01	0,11	0,21
Control	0,93	0,05	0,02	0,11	0,06
Integration	0,25	-0,12	-0,12	0,09	0,74
Integration R2	0,80	0,15	-0,07	0,19	0,37
1.1.3W	0,12	0,90	0,07	0,00	-0,02
1.2.6e+fW	0,03	-0,17	0,38	0,12	-0,18
1.1.3fW	0,07	0,86	0,06	0,02	-0,06
1.2.1cW	0,12	0,70	-0,08	0,23	0,41
1.2.10w	0,10	-0,05	-0,13	0,78	-0,01
1.2.11w	0,19	0,45	-0,11	0,30	0,52
Expl.Var	4,21	3,19	2,16	1,78	1,75
Prp.Totl	0,21	0,16	0,11	0,09	0,09

Face à l'analyse réalisée avec les seules indicateurs de la *Space Syntax*, dans ce cas la composition des facteurs apparaît moins stable, reflétant la grande variété de situations que l'on peut rencontrer dans toutes les aires du projet.

En tenant compte de ceci, on peut toutefois mettre en évidence différents points établis :

- Dans toutes les zones, sont caractérisés un facteur qui recueille la plus grande partie ou toutes les mesures de la *Space syntax analysis* et un, dans lequel retombe, ou du moins ensemble, le mesurage des flux de passage et les mesures des activités commerciales par mètre linéaire ;
- Le premier de ces facteurs contient de façon stable *Connectivity* et *Control*, alors que *Choice* et *Integration* contribuent de façon moins stable et évidente, dans certains cas en faisant naître un facteur autonome. Malgré ces exceptions, dans cette liste multithématique d'indicateurs, il semble raisonnable de synthétiser de façon assez radicale les mesures de SSA, toujours en tenant compte des exceptions qui serviront à décrire les différences existantes entre chaque zone du projet ;
- Le deuxième des facteurs apparaît sous une forme mixte (flux de mouvement + commerce) dans quatre cas, alors que dans le cinquième les flux de mouvement et le commerce apparaissent dans des

facteurs distincts, même s'ils maintiennent un lien. Dans les quatre cas qui se ressemblent largement, l'indicateur qui résume les heures d'ouvertures des activités commerciales et réceptives et le flux du mouvement, qui fait référence aux individus « caucasiens », sont en général accouplés. Un peu moins stable est la donnée des flux de passage totaux, alors que les autres indicateurs qui se réfèrent aux activités économiques et au commerce apparaissent plutôt inconstants ;

- Il est plutôt fréquent, même si la composition varie de cas à cas, l'apparition d'un facteur auquel contribuent les différents indicateurs sur les caractéristiques et l'état de conservation des édifices, des axes routiers, de l'aménagement et de la signalisation, etc. ;
- Un facteur qui allie le nombre d'unités habitatives par mètre linéaire (2.1.6w) et le nombre d'édifices de fonctions mixtes par mètre linéaire est plutôt récurrent aussi ;
- Le cinquième facteur est extrêmement variable et semble assumer généralement une fonction résiduelle face aux quatre premiers, en recueillant des variables configurationnelles, architecturales ou des indications relatives aux comportements antisociaux, au coup par coup.

A partir de ces points, on peut alors résumer la signification d'au moins quatre facteurs en les définissant comme indicateurs de l'importance configurationnelle, de l'attraction, de la qualité urbaine et de la densité habitative (en faisant référence non pas à la densité des résidents mais à la densité d'immeubles destinés en partie ou exclusivement à la résidence).

3.2 Test de la méthodologie

La première partie de l'analyse avait comme objectif de faire ressortir un éventuel lien entre les flux de mouvements piétonniers et véhiculaires et le dessin urbain, dont les propriétés configurationnelles sont représentées de façon quantitative au travers de la *Space syntax analysis*.

Des travaux de recherche⁶ ont constaté, par le passé, l'existence d'une corrélation linéaire conséquente, en particulier entre la valeur de *Local Integration*, une des mesures principales de la *Space syntax analysis*, et le mouvement piétonnier.

De telles recherches ont intéressé des centres urbains de toutes tailles et aux caractéristiques très variées, mais, en analysant les résultats obtenus jusqu'ici, il semble prudent de considérer la validité des mesures configurationnelles comme des indicateurs, plutôt que comme la démonstration absolue de cette validité : peu d'expérimentations rigoureuses ont été menées sur le sujet, sorties de la réalité urbaine anglo-saxonne et, en particulier, on note une quasi totale absence de vérifications sur le territoire italien.

Ceci a justifié, aux yeux des membres du groupe de recherche, le choix de soumettre à l'étude les hypothèses évoquées au début de ce travail.

⁶ Voir Hillier (1993).

En outre, à la différence des recherches antérieures, nous avons choisi explicitement de ne pas considérer l'hypothèse de la *normalité*⁷ de la distribution de la variable dépendante (les flux de mouvements) et de ne pas attribuer d'importance majeure à l'identification d'un coefficient de corrélation linéaire qui ait une valeur absolue et qui consente à aboutir à des conclusions inférencielles.

Le fait de ne pas partir de l'hypothèse de normalité de la variable des flux de mouvement a induit l'utilisation d'une mesure de corrélation non paramétrique, dont le coefficient de corrélation par rangs théorisé par Spearman.

Cette approche, pour ainsi dire exploratrice et particulièrement pertinente pour une recherche d'un spectre aussi large, a induit aussi, dans le même cadre de mesure de l'indicateur des flux de mouvement, de s'attarder davantage sur une faible quantité de données recueillies, dans des zones de différents types (les cinq aires dans lesquelles l'étude a été menée).

Au cours de ce travail de recherche spécifique, les données qui ont trait aux mouvements piétonniers et véhiculaires ne font pas l'objet d'une mesure continue et répétée de la durée des passages, mais seulement une mesure par échantillon effectuée à quatre moments distincts de la journée, avec seulement deux mesures, une effectuée un jour de fête, l'autre effectuée un jour férié, pour chacun des moments de la journée, et ce pour chacun des axes.

Pour cette raison, comme évoqué plus tôt, les résultats obtenus dans ce cadre ne doivent pas être considérés comme une analyse des circonstances et des contextes qui favorisent ou non la *Space syntax analysis*, mais plutôt comme un verdict, une conclusion quantitative sur sa valeur dans les zones soumises à notre enquête (bien qu'il soit, comme nous le verrons, possible d'avancer une hypothèse tout au moins en des termes généraux sur sa pertinence).

3.2.1 Les flux de mouvements piétonniers

Les tableaux joints à l'étude pressentent donc le coefficient de corrélation par rangs de Spearman, qui caractérise le flux de mouvement piétonnier relevé, par rapport à chacune des mesures les plus élevées de la *Space syntax analysis*.⁸

Les tableaux proposent des résultats distincts par ville ainsi que par zone.

Comme mesure du flux piétonnier, nous avons utilisé la somme des flux pertinents (3.2.1.a), axe par axe, au sein de quatre visites de terrain, une pour chacun des moments de la journée, au sein desquels sont subdivisées les 24 heures. Sont rapportés aussi les valeurs distinctes d'hommes et de femmes (3.2.1.C)

Nous avons choisi d'inclure au sein d'un tel calcul les flux piétonniers les jours de fêtes, en se basant sur l'hypothèse que la fréquentation serait plus exceptionnelle et instables que les jours fériés.

⁷ Le calcul du coefficient de corrélation entre deux variables s'effectue de façon différente selon les informations disponibles sur les caractéristiques de la population. En particulier, si on ne fait d'autres allusions à la distribution des deux variables au sein de la population, on doit procéder à une mesure non paramétrique du coefficient de corrélation, comme le coefficient de corrélation par rangs de Spearman. Dans le cas particulier où, au contraire, on peut juger la distribution des variables comme normale au sein de la population, il est possible de procéder au calcul d'une mesure paramétrique comme le coefficient de corrélation linéaire de Pearson, avec l'avantage de pouvoir tirer des conclusions inférencielles en comparant les deux variables. En ce qui concerne la situation spécifique de cette recherche, on ne pose pas l'hypothèse de la normalité de la distribution de la variable dépendante, soit parce que la distribution effective au sein de la population est inconnue, soit parce que il apparaît assez raisonnable exclure qu'elle soit une distribution gaussienne.

⁸ Pour l'explication détaillée sur la signification de telles mesures et sur leur définition, voir Hillier (1984).

Nous avons représenté les flux de passage aussi bien en valeurs (nombre de personnes présentes) qu'en densité au mètre linéaire, afin de comparer les éventuelles différences de résultat.

	Porta Palazzo						All groups					
	3.2.1a	3.2.1b	3.2.1c	3.2.1a/ml	3.2.1b/ml	3.2.1c/ml	3.2.1a	3.2.1b	3.2.1c	3.2.1a/ml	3.2.1b/ml	3.2.1c/ml
Choice	0,52	0,50	0,49	0,33	0,30	0,32	0,61	0,61	0,56	0,47	0,46	0,44
Choice R2	0,51	0,47	0,49	0,39	0,33	0,39	0,58	0,57	0,54	0,47	0,47	0,44
Connectivity	0,59	0,56	0,57	0,35	0,30	0,35	0,64	0,64	0,59	0,49	0,49	0,45
Control	0,53	0,50	0,49	0,38	0,34	0,34	0,51	0,51	0,48	0,35	0,36	0,34
Controllability	-0,07	-0,06	-0,06	0,06	0,07	0,04	0,06	0,07	0,06	0,01	0,01	0,01
Integration [HH]	0,51	0,50	0,52	0,28	0,24	0,32	0,21	0,21	0,18	0,34	0,34	0,28
*Integration [HH] R2	0,56	0,55	0,52	0,27	0,24	0,27	0,62	0,63	0,57	0,49	0,50	0,45
Line Length	0,53	0,53	0,47	0,14	0,10	0,14	0,66	0,67	0,60	0,34	0,35	0,31
Mean Depth	-0,51	-0,50	-0,52	-0,28	-0,24	-0,32	-0,21	-0,21	-0,18	-0,34	-0,34	-0,28
Mean Depth R2	0,09	0,09	0,08	-0,05	-0,05	-0,03	-0,01	-0,01	-0,01	0,04	0,03	0,02
Node Count R2	0,51	0,51	0,48	0,24	0,22	0,23	0,56	0,57	0,51	0,45	0,46	0,40
Factor 1	-0,03	-0,02	-0,07	-0,06	-0,05	-0,16	0,48	0,48	0,44	0,33	0,34	0,30
Factor 2	0,00	0,00	-0,01	0,10	0,09	0,07	-0,03	-0,03	-0,02	-0,05	-0,05	-0,03
Factor 3	0,52	0,50	0,52	0,31	0,26	0,36	0,36	0,36	0,33	0,29	0,29	0,27

	Lingotto						Maddalena					
	3.2.1a	3.2.1b	3.2.1c	3.2.1a/ml	3.2.1b/ml	3.2.1c/ml	3.2.1a	3.2.1b	3.2.1c	3.2.1a/ml	3.2.1b/ml	3.2.1c/ml
Choice	0,58	0,54	0,53	0,22	0,22	0,19	0,65	0,62	0,60	0,52	0,51	0,46
Choice R2	0,49	0,45	0,44	0,17	0,16	0,15	0,59	0,57	0,53	0,46	0,45	0,41
Connectivity	0,69	0,66	0,65	0,35	0,35	0,31	0,64	0,64	0,57	0,49	0,50	0,43
Control	0,59	0,57	0,55	0,30	0,30	0,26	0,50	0,49	0,47	0,39	0,38	0,35
Controllability	0,01	0,00	0,07	0,03	0,02	0,12	0,04	0,01	0,10	0,03	-0,02	0,09
Integration [HH]	0,54	0,53	0,49	0,23	0,23	0,16	0,39	0,41	0,31	0,30	0,34	0,21
*Integration [HH] R2	0,64	0,62	0,58	0,32	0,32	0,25	0,67	0,69	0,56	0,52	0,56	0,41
Line Length	0,71	0,67	0,68	0,30	0,28	0,27	0,66	0,66	0,57	0,46	0,49	0,38
Mean Depth	-0,54	-0,53	-0,49	-0,23	-0,23	-0,16	-0,39	-0,41	-0,31	-0,30	-0,34	-0,21
Mean Depth R2	0,05	0,05	-0,02	0,00	0,01	-0,09	0,02	0,05	-0,05	0,01	0,07	-0,05
Node Count R2	0,61	0,60	0,55	0,31	0,30	0,23	0,60	0,63	0,48	0,46	0,52	0,34
Factor 1	0,63	0,61	0,58	0,27	0,27	0,21	0,35	0,36	0,28	0,26	0,29	0,19
Factor 2	-0,06	-0,05	0,00	0,01	0,00	0,09	-0,05	-0,08	0,02	-0,04	-0,09	0,03
Factor 3	0,50	0,47	0,48	0,24	0,23	0,23	0,64	0,65	0,55	0,49	0,53	0,41

	S. Lorenzo					
	3.2.1a	3.2.1b	3.2.1c	3.2.1a/ml	3.2.1b/ml	3.2.1c/ml
Choice	0,77	0,77	0,70	0,64	0,64	0,60
Choice R2	0,66	0,68	0,62	0,53	0,55	0,50
Connectivity	0,69	0,72	0,63	0,52	0,54	0,48
Control	0,58	0,60	0,54	0,41	0,44	0,39
Controllability	0,06	0,08	0,05	0,02	0,05	0,00
Integration [HH]	0,53	0,55	0,46	0,48	0,48	0,42
*Integration [HH] R2	0,68	0,70	0,63	0,53	0,53	0,50
Line Length	0,68	0,69	0,65	0,44	0,44	0,44
Mean Depth	-0,53	-0,55	-0,46	-0,48	-0,48	-0,42
Mean Depth R2	0,01	-0,01	0,01	0,03	0,00	0,05
Node Count R2	0,62	0,62	0,57	0,49	0,48	0,47
Factor 1	0,58	0,59	0,57	0,40	0,41	0,41
Factor 2	0,01	0,04	0,00	-0,01	0,03	-0,02
Factor 3	0,35	0,36	0,29	0,35	0,35	0,32

	Fiumara					
	3.2.1a	3.2.1b	3.2.1c	3.2.1a/ml	3.2.1b/ml	3.2.1c/ml
Choice	0,50	0,49	0,43	0,32	0,31	0,30
Choice R2	0,50	0,48	0,46	0,35	0,33	0,37
Connectivity	0,62	0,60	0,59	0,43	0,41	0,44
Control	0,46	0,45	0,43	0,27	0,26	0,28
Controllability	0,05	0,06	0,01	-0,02	0,02	-0,07
Integration [HH]	0,28	0,27	0,29	0,25	0,20	0,27
*Integration [HH] R2	0,56	0,55	0,56	0,42	0,39	0,45
Line Length	0,72	0,72	0,65	0,35	0,36	0,34
Mean Depth	-0,28	-0,27	-0,29	-0,25	-0,20	-0,27
Mean Depth R2	-0,01	-0,02	0,04	0,06	0,02	0,11
Node Count R2	0,51	0,49	0,51	0,41	0,38	0,43
Factor 1	0,56	0,55	0,53	0,34	0,34	0,35
Factor 2	-0,03	-0,02	-0,07	-0,07	-0,04	-0,12
Factor 3	0,18	0,17	0,19	0,17	0,12	0,21

En mettant de côté le fait que le coefficient de corrélation linéaire non paramétrique calculé n'est pas précisément comparable au coefficient de corrélation linéaire calculé dans les études précédentes, la première indication que l'on peut tirer de ces résultats est qu'aucune variable ne s'approche des valeurs les plus éclatantes obtenues par des études déjà produites sur le sujet.

Les mesures dont dépendent les circonstances dans lesquelles ont été relevés les passages (et en particulier du nombre de mesures réalisées) doivent être approfondies dans les recherches successives.

Bien que prenant compte de ceci, il apparaît de façon très significative que dans toutes les zones des deux villes, le nombre de variables est très corrélé (valeur en rouge) au mouvement piétonnier.

Tout aussi remarquable est le fait que toutes les variables qui apparaissent corrélées de façon significative maintiennent cette corrélation dans toutes les zones de toutes les deux villes, toujours de la même façon et ce sans exception majeure.

De façon analogue, les deux variables qui montrent un coefficient de corrélation presque nul ne sont jamais pertinentes dans tous les cas.

Ces indications préliminaires suggèrent l'existence, si non d'une corrélation forte, au moins de la possibilité d'en tirer des enseignements forts et pertinents.

Avant d'aller plus loin dans le raisonnement, il est important de noter les différences de valeurs entre la partie gauche du tableau, dans laquelle la corrélation est calculée par rapport à la valeur absolue des passages piétonniers et la partie droite où les passages sont calculés sur la base de la longueur de l'axe.

Il est évident que la capacité descriptive des mesures de configuration apparaît de façon stable et considérable plus élevée dans le premier cas que dans le second.

Le calcul de la corrélation, en réalité, apparaît dans tous les cas méthodologiquement plus solide car la longueur de l'axe n'est pas prise en considération: dans le cas contraire, en effet, la corrélation finit par être calculée sur la base de deux facteurs: nombre de personnes et inverse de la longueur de l'axe, ce qui introduit des distorsions dont les conséquences sont difficilement prévisibles.

A partir de ce point et pour la suite, la valeur sur laquelle nous nous arrêterons majoritairement sera la valeur qui renseigne sur le nombre de personnes sans qu'intervienne dans le calcul de cette dernière la longueur de l'axe. Ceci, en revanche, a la faculté de donner jour à une inconnue qu'il nous a fallu vérifier tout au long de notre travail, pour nous assurer que les résultats de corrélation entre mesures de la *Space syntax analysis* et passage de personnes, soient pertinentes.

Il s'agit donc de vérifier que, vue l'existence d'une éventuelle relation entre passages de personnes et longueur de l'axe, les différentes mesures configurationnelles ne dépendent pas exclusivement du fait que ces dernières englobent d'une certaine façon la longueur et donc en reproduisent la capacité descriptive, sans ajouter de nouvelles informations. Si la *Space syntax analysis* ne prévoit aucune mesure linéaire des longueurs et se limite à la réalisation de mesures topologiques (configurationnelles), il est d'autre part évident qu'entre les deux aspects il existe un lien fort, déjà en partie mis en relief dans la section précédente à propos de la mesure *Line Length*.

Par conséquent il faudra évaluer que la *Space syntax analysis* contribue à l'analyse avec des informations significativement plus corrélées au passage de personnes qu'à la longueur de l'axe, ou nous devons en conclure que les mesures configurationnelles n'apportent pas grand chose à l'analyse des mouvements.

Arrêtons nous donc sur la corrélation entre le simple passage de personnes et les différentes variables configurationnelles. Il est intéressant à ce sujet de noter que :

- La variable la plus corrélée est, au sein de trois axes sur cinq, *Connectivity* ;
- *Connectivity* est la variable la plus corrélée dans toutes les deux fiches qui incluent les différentes zones des villes étudiées ;
- Les deux exceptions sont le cas de *Integration (HH) R2*, c'est-à-dire *Local Integration*, et *Global Choice* ;
- La triple composante formée par *Local Integration*, *Connectivity* et *Global Choice*, occupe, dans toutes les zones, les trois premières places des tableaux ci joints, avec des valeurs approchant les 0.6, sachant que la seule valeur *Global Choice* détient une valeur de 0.55.

Local integration est la valeur qui, en règle générale, dans les études sur la *Space syntax analysis* est considérée comme la mieux à même de prévoir le passage des personnes, raison pour laquelle sa présence en termes de facteurs plus significatifs est interprétée comme un indicateur important.

Une fois encore, il est intéressant de faire référence aux œuvres déjà produites sur le sujet⁹ pour obtenir la définition de ces trois mesures.

Il faut pourtant garder à l'esprit que celles-ci représentent l'éventail complet des arguments que le *Space syntax analysis* traite : *Local Integration* est une mesure locale de la centralité, *Connectivity* est une mesure locale de perméabilité et *Global Choice* une mesure de centralité globale.

Aux côtés de l'analyse de chaque variable, l'utilisation de l'analyse en composantes principales, pour identifier les variables latentes à l'intérieur des données, a permis de résumer les variables de la *Space syntax analysis* en trois facteurs qui sont spécifiques à cinq des zones étudiées, bien que ces dernières soient très semblables.

Les trois facteurs ainsi calculés ne présentent pas de résultats particuliers ou intéressants dans aucune des zones, car ils sont pour la plupart corrélés de façon moins évidente que les variables qui les composent.

Le facteur 2, composé par deux variables qui prises à part ne sont pas pertinentes, est de nouveau non pertinent.

Les facteurs 1 et 3, plus ou moins corrélés au passage de personnes, selon qu'ils soient plus ou moins corrélés aux variables qui les composent, sont sujets à des corrélations importantes mais pas pour autant fortes, si ce n'est dans le cas de Porta Palazzo, où le facteur 1 est négligeable ou à Sampierdarena / Fiumara où le facteur 3 est négligeable.

Par rapport à ce premier niveau d'information, les tableaux joints ci-dessous tendent à approfondir d'un degré l'analyse ici réalisée. Nous avons en effet cherché à comprendre si les variables prises dans leur ensemble, plutôt que dissociées, augmenteraient leur capacité descriptive.

Nous avons donc eu recours à une régression multiple en utilisant comme variable indépendante toutes les principales mesures configurationnelles et comme variable dépendante le passage des personnes.

Notons que les valeurs R^2 et R^2 *adjusted* sont à mettre en relation avec l'encadré sur les valeurs contenues dans les tableaux précédents.

Au premier coup d'œil il paraît évident que la capacité interprétative de toutes les variables combinées résulte plus élevée et généralement, plus satisfaisante. Les valeurs pour Torino en particulier sont plus élevées et signalent une capacité descriptive convaincante. Les résultats sont plus bas à Genova en ce qui concerne Sampierdarena / Fiumara.

⁹ Voir Hillier (1984) et Hillier (1993).

Model #	Dependent variable	List of independent variables	R2				R2 Adjusted			
			Lingotto	Porta Palazzo	Total		Lingotto	Porta Palazzo	Total	
1	3.2.1a	Choice, Choiche R2, Connectivity, Control, Controllability, Integration [HH], Integration [HH] R2, Line Length, Mean Depth, Mean Depth R2, Node Count R2	0,74	0,79	0,73	0,67	0,76	0,71		
2	3.2.1a	2.2.2	0,49	0,49	0,25	0,48	0,49	0,25		
3	3.2.1a/2.2.2	Factor 1, Factor 2, Factor 3	0,00	0,51	na	-0,06	0,50	na		
4	3.2.1a	Factor 1, Factor 2, Factor 3	0,39	0,71	na	0,35	0,70	na		
5	3.2.1a/2.2.2	Choice, Choiche R2, Connectivity, Control, Controllability, Integration [HH], Integration [HH] R2, Line Length, Mean Depth, Mean Depth R2, Node Count R2	0,05	0,57	0,06	-0,18	-0,51	-0,02		
6	3.2.1a/2.2.2	2.2.2	0,00	0,41	0,02	-0,02	0,40	0,02		

Model #	Dependent variable	List of independent variables	R2				R2 Adjusted			
			1	2	3	4	1	2	3	4
1	3.2.1a	Choice, Choiche R2, Connectivity, Control, Controllability, Integration [HH], Integration [HH] R2, Line Length, Mean Depth, Mean Depth R2, Node Count R2	0,63	0,53	0,18	nd	0,39	0,41	-0,02	nd
2	3.2.1a	2.2.2	0,35	0,17	0,03	0,00	0,32	0,16	0,01	-0,20
5	3.2.1a/2.2.2	Choice, Choiche R2, Connectivity, Control, Controllability, Integration [HH], Integration [HH] R2, Line Length, Mean Depth, Mean Depth R2, Node Count R2	0,49	0,30	0,11	nd	0,16	0,11	-0,11	nd
6	3.2.1a/2.2.2	2.2.2	0,01	0,10	0,00	0,28	-0,24	0,08	-0,02	0,14

Model #	Dependent variable	List of independent variables	R2				R2 Adjusted			
			Maddalena	S. Lorenzo	Fiumara	Total	Maddalena	S. Lorenzo	Fiumara	Total
1	3.2.1a	Choice, Choiche R2, Connectivity, Control, Controllability, Integration [HH], Integration [HH] R2, Line Length, Mean Depth, Mean Depth R2, Node Count R2	0,55	0,61	0,44	0,38	0,50	0,56	0,36	0,36
2	3.2.1a	2.2.2	0,58	0,56	0,40	0,38	0,58	0,56	0,39	0,38
3	3.2.1a/2.2.2	Factor 1, Factor 2, Factor 3	0,22	0,28	0,10	na	0,19	0,26	0,07	na
4	3.2.1a	Factor 1, Factor 2, Factor 3	0,41	0,49	0,28	na	0,39	0,47	0,26	na
5	3.2.1a/2.2.2	Choice, Choiche R2, Connectivity, Control, Controllability, Integration [HH], Integration [HH] R2, Line Length, Mean Depth, Mean Depth R2, Node Count R2	0,32	0,35	0,20	0,27	0,24	0,26	0,10	0,24
6	3.2.1a/2.2.2	2.2.2	0,15	0,10	0,03	0,02	0,14	0,09	0,20	0,02

Model #	Dependent variable	List of independent variables	R2				R2 Adjusted			
			1	2	3	4	1	2	3	4
1	3.2.1a	Choice, Choiche R2, Connectivity, Control, Controllability, Integration [HH], Integration [HH] R2, Line Length, Mean Depth, Mean Depth R2, Node Count R2	0,48	0,56	0,46	0,74	0,40	0,51	0,35	0,25
2	3.2.1a	2.2.2	0,28	0,45	0,16	0,28	0,27	0,44	0,14	0,24
5	3.2.1a/2.2.2	Choice, Choiche R2, Connectivity, Control, Controllability, Integration [HH], Integration [HH] R2, Line Length, Mean Depth, Mean Depth R2, Node Count R2	0,73	0,57	0,94	0,99	0,69	0,53	0,92	0,97
6	3.2.1a/2.2.2	2.2.2	0,43	0,36	0,06	0,25	0,43	0,35	0,04	0,20

Il est donc maintenant possible de comparer la *Space syntax analysis* et la longueur des axes (2.2.2.) comme instruments d'interprétation des mouvements piétonniers.

Les résultats présentés dans les mêmes tableaux ne laissent pas de place au doute : la longueur est insatisfaisante en ce qui concerne la prédiction du mouvement dans les zones de Torino et dans les trois zones de Genova, même si la troisième présente des résultats à peine supérieurs.

L'utilisation de la régression multiple équivaut, en substance, à la création d'un modèle mathématique de prédiction des variables dépendant de la valeur des variables indépendantes.

Le résultat obtenu dans cette recherche n'est pas très solide, mais est tout de même convaincant, ce qui confirme partiellement l'hypothèse, vue la faible quantité de données disponibles sur le mouvement piétonnier.

On retrouve les valeurs les plus fortes à Porta Palazzo, où l'utilisation de la régression multiple améliore de façon considérable les valeurs pas particulièrement fortes lorsque l'on se penche sur les variables singulières¹⁰.

La zone dont on parle est fortement marquée par la présence d'un grand marché ouvert et par la présence de lieux de divertissement nocturnes. La première des deux fonctions peut davantage être interprétée comme un cas remarquable de planification qui modifie le mouvement naturel, en plaçant dans une zone, circonscrite par règlement, activités à une telle échelle qu'elles attirent un flux considérable qui n'est pas de l'ordre du simple passage.

L'utilisation de ce modèle multidimensionnel semble réussir à capturer ces phénomènes peut être aussi grâce au fait de réussir à lire, avec les différentes mesures, les caractéristiques des différents types de tissu urbain qui à Porta Palazzo sont concentrés sur une petite surface.

De même à Porta Palazzo on note la différence plus évidente qui subsiste entre la corrélation liée aux mesures configurationnelles et la corrélation liée à la longueur des axes.

Ceci peut être considéré comme un indice du fait que dans cette zone, peut être en raison de la grande diversité des situations qui sont présentes, rarement une unique caractéristique structurelle, métrique et topologique réussit à rivaliser avec une approche plus ample.

Les valeurs de corrélation les plus faibles se trouvent à Sampierdarena / Fiumara, à Genova, où les valeurs de corrélation aux variables singulières ne sont pas élevées.

Les valeurs particulièrement basses sont dans ce cas davantage exprimées par le Facteur 3 *Global integration* et *Mean Depth*.

Il pourrait être intéressant de vérifier, au cours d'un futur travail de recherche, si les mesures de centralité sont ou non conditionnées dans leur capacité descriptive par des situations de fortes déformations d'un axe (longitudinal ou non) causé par des barrières physique importantes.

Dans le cas de Sampierdarena, l'aire d'étude est comprise entre la zone du port *container*, dont l'accès est absolument limité et qui est donc une barrière infranchissable, et les hautes collines dans l'immédiat bras de terre sur lequel se trouve un tissu urbain que la *Space syntax analysis* perçoit comme fortement dégradé en surestimant peut être l'importance de des changements de direction des routes qui, simplement, changent d'altitude en étant des routes en lacets.

3.2.2 Les flux des véhicules

Pour terminer cette partie du travail, il faut traiter brièvement l'argument de la circulation des véhicules et de sa relation avec les variables de la *Space syntax analysis*. Il faut garder les mêmes précautions suggérées à propos des flux de mouvement piétonnier.

¹⁰ En particulier, il y a dans la zone peu de variables significatives qui soient reliées au Facteur n°1 (*Choice*, *Choice R2*, *Connectivity*, *Control*, *Line length*, et *Node Count R2*) et le même Facteur 1 en conséquent.

En outre, la circulation des véhicules est caractérisée par des éléments, périodiques ou permanents, qu'il faudrait étudier plus de ce qu'on a pu faire dans cette recherche: les conditions atmosphériques, la fluidité générale de la circulation et le jour de la semaine peuvent causer des variations significatives. En plus, l'aspect particulier qui concerne seulement cette typologie de circulation est sa discipline et ses règles: on peut s'attendre par exemple que le mouvement naturel provoqué par la configuration des espaces soit modifié par la présence d'interdictions et de sens uniques. Pour simplifier cette analyse on a pu seulement éliminer les axes piétonniers ou avec circulation limitée. On peut en fait exclure que dans ce cas le flux de véhicules soit corrélé au dessin des espaces selon les mêmes règles des axes ou les voitures peuvent circuler librement. Cela nous a conduit à exclure de l'analyse¹¹ les deux zones d'étude qui sont en grande partie piétonnières ou semi-piétonnières.

Torino - Lingotto	Valid N	Spearman R	t(N-2)	p-level
Connectivity & 3.2.4bW	52	0,623298	5,636153	0,000001
Control & 3.2.4bW	52	0,603795	5,355999	0,000002
Integration R2 & 3.2.4bW	52	0,552246	4,684009	0,000022
Integration & 3.2.4bW	52	0,458533	3,648480	0,000629
Choice & 3.2.4bW	52	0,594094	5,222400	0,000003
Choice R2 & 3.2.4bW	52	0,543730	4,581114	0,000031

Torino – Porta Palazzo	Valid N	Spearman R	t(N-2)	p-level
Connectivity & 3.2.4bW	62	0,457643	3,986884	0,000184
Control & 3.2.4bW	62	0,424558	3,632221	0,000583
Integration R2 & 3.2.4bW	62	0,402775	3,408594	0,001172
Integration & 3.2.4bW	62	0,406714	3,448491	0,001037
Choice & 3.2.4bW	62	0,450463	3,908260	0,000239
Choice R2 & 3.2.4bW	62	0,336474	2,767696	0,007497

Genova - Sampierdarena	Valid N	Spearman R	t(N-2)	p-level
Connectivity & 3.2.4bW	87	0,570002	6,395907	0,000000
Control & 3.2.4bW	87	0,375424	3,734395	0,000340
Integration R2 & 3.2.4bW	87	0,568164	6,365440	0,000000
Integration & 3.2.4bW	87	0,232172	2,200651	0,030473
Choice & 3.2.4bW	87	0,617130	7,230827	0,000000
Choice R2 & 3.2.4bW	87	0,404466	4,077388	0,000102

La corrélation pour rangs de Spearman repère une connexion entre le flux de mouvement des véhicules et les variables syntactiques qui sont toujours significatives, même si la force de la corrélation varie d'une façon importante.

¹¹ Rouge : p-level < .05.

En détail, on voit les corrélations les plus considérables à Genova-Sampierdarena (*Choice, Connectivity, Integration R2*) et Torino-Lingotto (*Connectivity, Control, Choice*), alors qu'elles sont décidément moins fortes à Torino- Porta Palazzo (*Connectivity, Choice, Control*).

Ces dernières deux zones sont des typiques quartiers de semi-périphérie, très orientés à la circulation véhiculaire, alors que Porta Palazzo est caractérisée par la présence de forts éléments de limitation de la circulation du au grand marché ouvert et à la maille épaisse de certaines zones, où les rues sont plus étroites. On peut donc dire que ce résultat ne nous surprend pas.

De toute façon, si l'on exclue les prévisibles distorsions, on voit émerger d'une manière plutôt convaincante un lien entre les caractéristiques configurationnelles du dessin urbain et la circulation des véhicules.

Les tableaux suivants montrent l'utilisation de la régression multiple pour combiner la capacité descriptive de chaque indicateur de la *Space syntax analysis* afin de prévoir le flux de circulation véhiculaire.

Torino - Lingotto	Valeur	Torino – Porta Palazzo	Valeur	Genova - Sampierdarena	Valeur
Multiple R	0,633592	Multiple R	0,74019	Multiple R	0,79778
Multiple R ²	0,401439	Multiple R ²	0,54787	Multiple R ²	0,63645
Adjusted R ²	0,321631	Adjusted R ²	0,49855	Adjusted R ²	0,60919
F(6,45)	5,030054	F(6,55)	11,10796	F(6,80)	23,34235
p	0,000508	p	0,00000	p	0,00000
Std.Err. of Estimate	0,453533	Std.Err. of Estimate	0,27782	Std.Err. of Estimate	0,54489

La régression résulte très satisfaisante pour Genova-Sampierdarena et bonne pour Torino-Porta Palazzo, où l'utilisation de la régression multiple paraît beaucoup plus efficace par rapport aux variables considérées singulièrement.

Les résultats sont moins convaincants à Torino-Lingotto, où le recours à cette méthode ne produit pas un R² particulièrement haut.

En général on peut dire que la *Space syntax analysis* repère des aspects de la structure urbaine des zones considérées qui influencent la circulation véhiculaire non moins que le mouvement des piétons; les données à disposition et l'extension de la recherche ne permettent pas de généraliser ou d'approfondir la signification des variables configurationnelles prises singulièrement. Une de ces dernières, habituellement considérée un bon indicateur de la structure radiale d'une ville, donc des parcours privilégiés des déplacements à grande échelle, généralement réalisés avec un véhicule, est une des variables qui présentent en effet un lien recourant avec le passage des véhicules.

3.3 Analyse

Une première analyse des indicateurs relevés au cours de la recherche a permis, dans les deux paragraphes précédents, de représenter de façon simplifiée, et puis de mesurer, une partie du réseaux des liens et des relations qui s'interposent entre les différents phénomènes observés.

La suite de cette étude consiste à utiliser ces informations pour réaliser un modèle d'interprétation des données sur la sécurité, en vérifiant s'il existe des liens convaincants entre le meilleur modèle possible (vu les informations à disposition) et la distribution des crimes et de la perception de la sécurité sur le territoire.

Idéalement, un bon modèle décrit la façon selon laquelle l'augmentation ou la diminution des paramètres déterminés, augmente ou diminue le phénomène que l'on veut étudier.

Dans ce cas, de façon plus réaliste, il importe d'évaluer s'il existe un ensemble de paramètres qui repèrent avec précision des espaces caractérisés par une fréquence particulièrement haute ou basse de crime ou par une perception de la sécurité particulièrement positive ou négative.

Une évaluation de ce type pourrait être aussi réalisée à travers un calcul de corrélation entre un ou plusieurs indicateurs et la distribution des crimes.

Mais ce chemin n'apparaît pas praticable : on a du, en effet, faire recours exclusivement à des questionnaires de victimisation pour avoir des informations sur les crimes qui se sont produits dans les zones du projet, puisque les dénonciations aux forces de l'ordre sont apparues de fait inaccessibles. Ces dernières, même avec quelques distorsions qui d'habitude se présentent dans des données de ce genre¹², par l'épaisseur des données et par la leur façon de s'établir, permettent d'examiner la question avec une définition élevée, idéale pour la régression, et de toute façon pour calculer la corrélation.

Au contraire, des questionnaires de victimisation permettent de relever un nombre limité de crimes et se prêtent donc à des analyses pas vraiment ponctuelles. Le chemin suivi dans ce cas a été celui de regrouper les axes en peu de groupes, homogènes dans leur partie face à des caractéristiques déterminées, de façon à condenser les données disponibles et travailler sur les valeurs moyennes qui atténuent les éventuelles imprécisions dû au nombre peu élevées des données.

L'identification de ces groupes exige deux passages intermédiaires : l'identification des caractéristiques qui se veulent homogènes à l'intérieur de chaque groupe et le choix de la méthodologie à utiliser pour attribuer chaque axe à un groupe plutôt qu'à un autre. En ce qui concerne le premier point, le passage décisif a été en réalité déjà illustré¹³ lorsque l'analyse en composantes principales a été décrite. Cette analyse s'est développée face à une liste d'indicateurs seuls dérivants de la *Space syntax analysis* et, successivement, à une liste multithématique d'indicateurs. Les facteurs qui émergent de la première et de la seconde des analyse en composantes principales constituent les indicateurs parfaits de synthèse sur lesquels construire deux différents sets de groupes, un qui rassemble les axes homogènes face à la seule analyse configurationnelle, un qui implique l'homogénéité face à la plus grande liste d'indicateurs.

Les groupes seront, à leur tour, l'instrument nécessaire pour confronter les variables, à partir desquelles les groupes mêmes ont été formés, et la question de la sécurité.

¹² On peut considérer l'éventualité de taux différents de dénonciation selon la typologie du crime et des caractéristiques sociodémographiques de la victime. Celles-ci, à leur tour, peuvent engendrer des distorsions sur la distribution géographique des crimes.

¹³ Voir le paragraphe 3.1.

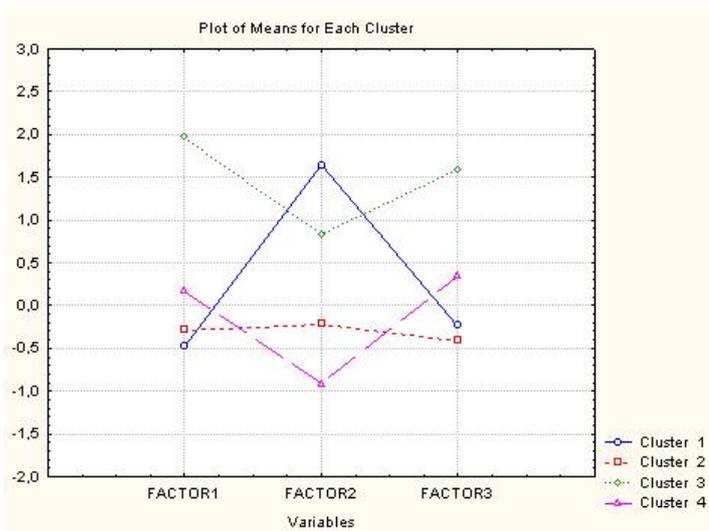
La méthodologie à utiliser pour la définition des groupes a au contraire été définie dans l'algorithme de *clustering k-means*. L'algorithme k-means est un processus d'analyse des *clusters* qui permet de subdiviser n observations statistiques, à partir de leurs attributs, dans k groupes (*clusters*) tels pour que soit minimisée la variance interne pour chacun d'eux.

Dans ce cas, donc, les attributs sur lesquels se sont identifiés 4 *clusters* sont les facteurs émergents de l'analyse en composantes principales.

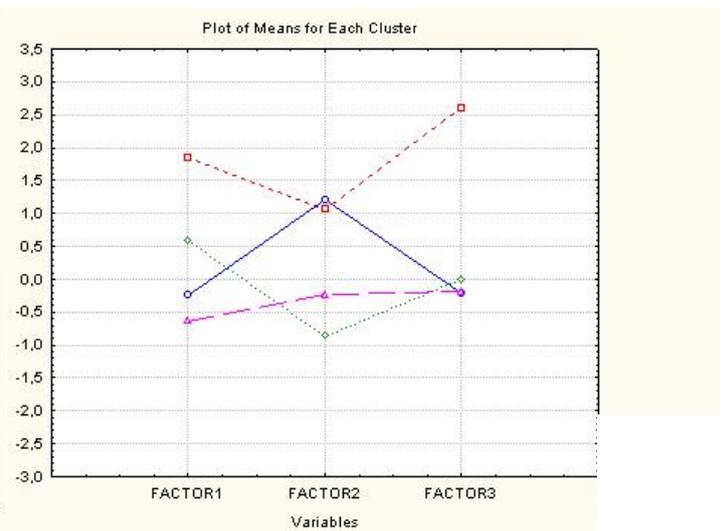
3.3.1 *Space syntax analysis* et crimes

Commençons donc l'analyse en partant des *clusters* réalisés, en utilisant exclusivement les variables de la *Space syntax analysis*.

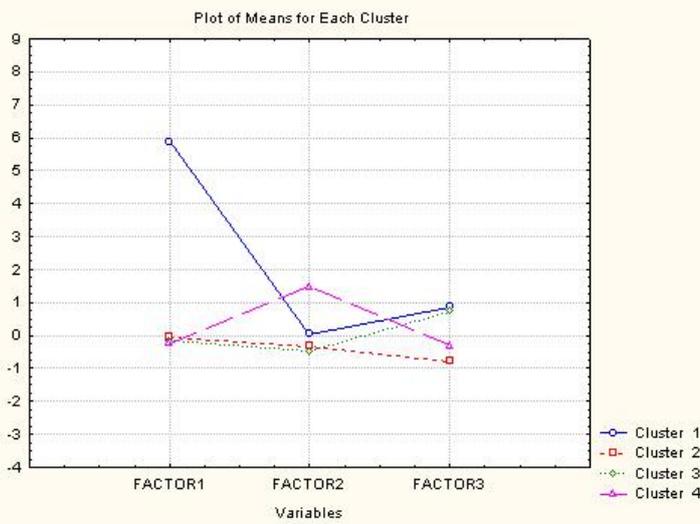
	Cluster 1			Cluster 2			Cluster 3			Cluster 4		
	F1	F2	F3									
Maddalena	B	mA	B	mB	B	B	A	mB	B	mA	mA	mA
San Lorenzo	B	mA	B	B	B	A	A	B	mB	mA	A	A
Sampierdarena	B	mA	-	B	B	A	B	B	mB	mA	A	A
Porta Palazzo	-	A	B	-	B	A	-	B	B	mA	-	A
Lingotto	B	mA	B	B	B	B	A	mB	A	mA	A	mA



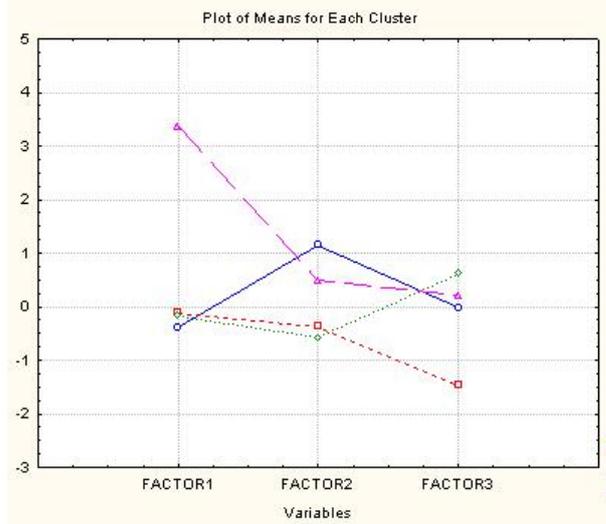
Lingotto



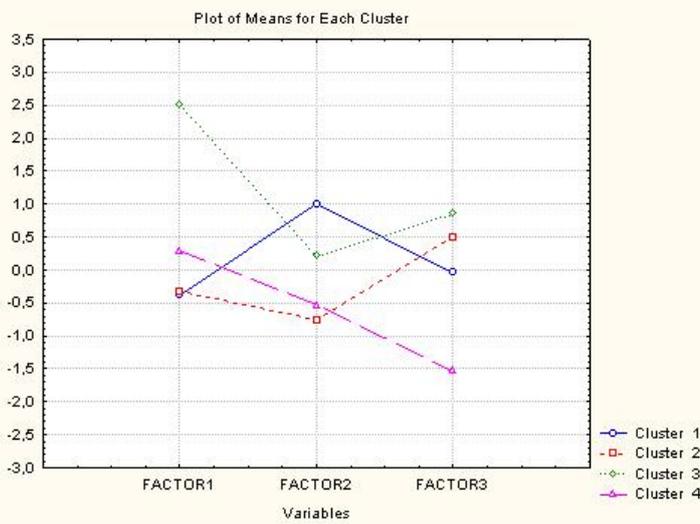
Maddalena



Porta Palazzo



Sampierdarena



San Lorenzo

Comme le montre le tableau rapporté ci-dessus, en fixant à 0 la moyenne globale d'un donné facteur dans chaque zone, la moyenne des seuls axes qui composent chacun des *clusters* se caractérise pour être placée au dessus ou au dessous de la moyenne globale.

En décrivant la façon selon laquelle ils se disposent, à l'intérieur de chaque *cluster*, les moyennes des trois facteurs, il est possible donc d'identifier chaque *cluster* face aux autres à l'intérieur de la même zone. Dans le tableau...on a utilisé B et A pour indiquer les valeurs les plus basses et les plus hautes de la moyenne, mB et mA indiquent des valeurs beaucoup plus basses et beaucoup plus élevées, alors qu'un trait indique les valeurs qui coïncident fondamentalement avec la moyenne.

Une lecture approfondie du tableau exige un préambule : comme on l'a vu dans le paragraphe où l'on a traité de l'analyse en composantes principales, les facteurs ne sont pas identiques de zone à zone, parce que les contributions relatives aux seules mesures de la SS changent. Toutefois, même en tenant compte de cela, la ressemblance, de zone à zone, des facteurs identifiés par le même nombre (c'est-à-dire Facteur 1 avec Facteur 1) est tel qu'il rend légitime une comparaison qui dépasse les limites de la seule zone de

projet, comme celle proposée dans le tableau rapporté ci-dessus, où se distinguent au moins trois ou quatre *patterns* récurrents dans les différentes zones. Cela dit, il est possible d'avancer de suite une brève interprétation des données obtenues.

- Fondamentalement, dans toutes les zones, le *cluster 4* contient des axes avec des caractéristiques configurationnelles positives, c'est à dire des axes fortement connectés et fortement perméables. Typiquement, les *clusters 4* contiennent un nombre relativement petit d'axes, entre lesquels on trouve les principales artères routières de la zone examinée.
- Le *cluster 1* est, de façon à peine consistante, celui qui réunit les axes avec des caractéristiques configurationnelles négatives, faible intégration et faible connectivité. Dans la plus grande partie des cas, on parle de *cluster* assez nombreux, dans lesquels s'insère un tissu urbain secondaire et marginal.
- Le *cluster 2* et 3 tendent à présenter des caractéristiques moins homogènes et, surtout présentent dans différentes circonstances (toutes les zones de Genova) une discordance entre le facteur 1 le facteur 3. Il s'agit d'un résultat prévisible d'une certaine façon, vu que justement à Genova la composition des facteurs s'avère anormale et plus instable de zone à zone. Ensuite nous affronterons plus en détail la question, limitons nous pour le moment à dire que ces deux *cluster* contiennent un tissu urbain mixte et intermédiaire face aux deux groupes examinés précédemment, et qu'un tel tissu, dans la ville de Genova, apparaît déjà par un rapide examen des cartes axiales, comme étant particulièrement irrégulier.

La caractérisation des *clusters* à travers les moyennes des facteurs nous a permis de donner une description sommaire de chacun des *clusters*, mais il est en réalité utile d'obtenir un plus grand détail.

Il est en effet possible de revenir sur le raisonnement des seules variables, en calculant la moyenne de chacune d'elles à l'intérieur de chaque *cluster* et sur la base de cela, effectuer ensuite une comparaison avec la distribution des crimes.

La première série de tableaux qui suit rapporte justement les valeurs moyennes pour les *clusters* de chacune des variables. Puisque le processus de *clustering* a été réalisé en minimisant la variance à l'intérieur des quatre *clusters*, chacun d'eux sera formé par des axes singuliers assez homogènes entre eux, certainement en ce qui concerne la valeur des facteurs mais aussi, avec une approximation légèrement supérieure, en ce qui concerne les valeurs des seules variables.

	LINGOTTO				PORTA PALAZZO			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Choice	434,1	11.576,8	1.216,0	191.478,0	802,5	24.281,8	875,9	1.245.201,0
Choice R2	0,90	12,44	3,41	48,80	4,26	24,71	2,70	801,00
Connectivity	3,40	7,50	3,52	32,40	4,26	10,05	3,43	71,50
Control	0,78	1,49	0,61	7,22	1,04	1,76	0,68	14,43
Controllability	0,24	0,09	0,12	0,20	0,27	0,10	0,13	0,17
Integration	1,37	1,75	1,48	1,87	1,68	2,02	1,75	2,55
Line Length	255,4	739,00	256,80	2.865,02	152,0	625,24	160,7	5.992,11
Mean Depth	7,84	6,33	7,27	6,01	6,55	5,61	6,34	4,64
Mean Depth R2	1,73	1,91	1,87	1,79	1,70	1,90	1,86	1,83
Node Count R2	13,70	86,31	28,85	163,20	16,11	101,61	30,77	421,00
FACTOR1	-0,48	0,17	-0,29	1,96	-0,22	-0,16	-0,05	5,89
FACTOR2	1,64	-0,92	-0,22	0,83	1,49	-0,49	-0,33	0,03
FACTOR3	-0,23	0,35	-0,41	1,59	-0,30	0,72	-0,78	0,88

Axes avec crimes	LINGOTTO				PORTA PALAZZO			
	1	2	3	4	1	2	3	4
N. crimes	3	11	4	4	15	33	17	9
Choice	7,50	8.812,20	70,50	323.363,0	171,0	37.682,7	918,1	1.245.201,0
Choice R2	0,00	12,40	4,00	20,50	2,60	43,63	4,83	801,00
Connectivity	5,50	7,80	3,50	47,50	3,80	12,13	4,50	71,50
Control	0,86	1,57	0,48	10,85	0,86	2,03	0,97	14,43
Controllability	0,23	0,10	0,12	0,25	0,26	0,09	0,13	0,17
Integration	1,49	1,73	1,51	1,89	1,71	2,10	1,82	2,55
Line Length	495,3	695,21	292,68	4.185,51	140,7	720,47	175,9	5.992,11
Mean Depth	7,23	6,37	7,16	5,96	6,46	5,46	6,11	4,64
Mean Depth R2	1,75	1,90	1,87	1,75	1,71	1,91	1,87	1,83
Node Count R2	22,50	83,20	26,50	180,00	14,40	124,75	36,67	421,00
FACTOR1	-0,24	0,15	-0,30	3,93	-0,29	-0,12	-0,16	5,89
FACTOR2	1,19	-0,82	-0,26	1,04	1,40	-0,53	-0,30	0,03
FACTOR3	-0,11	0,33	-0,33	-0,27	-0,18	1,04	-0,34	0,88

Différence	LINGOTTO				PORTA PALAZZO			
	1	2	3	4	1	2	3	4
N. crimes	3	11	4	4	15	33	17	9
Choice	0,98	0,24	0,94	-0,69	0,79	-0,55	-0,05	
Choice R2	1,00	0,00	-0,17	0,58	0,39	-0,77	-0,79	
Connectivity	-0,62	-0,04	0,01	-0,47	0,11	-0,21	-0,31	
Control	-0,10	-0,06	0,22	-0,50	0,18	-0,15	-0,44	
Controllability	0,04	-0,07	0,02	-0,23	0,03	0,07	0,02	
Integration	-0,09	0,01	-0,02	-0,01	-0,02	-0,04	-0,04	
Line Length	-0,94	0,06	-0,14	-0,46	0,07	-0,15	-0,09	
Mean Depth	0,08	-0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,04	
Mean Depth R2	-0,01	0,00	-0,00	0,03	-0,00	-0,00	-0,00	
Node Count R2	-0,64	0,04	0,08	-0,10	0,11	-0,23	-0,19	
FACTOR1	-0,24	0,15	-0,30	3,93	-0,29	-0,12	-0,16	
FACTOR2	1,19	-0,82	-0,26	1,04	1,40	-0,53	-0,30	
FACTOR3	-0,11	0,33	-0,33	-0,27	-0,18	1,04	-0,34	

	Sampierdarena				Maddalena			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Choice	96.895	466.221	170.304	4.888.092	29.676	5.343	189.534	5.066.149
Choice R2	3,65	5,61	1,84	83,33	7,32	3,81	6,31	71,20
Connectivity	3,81	3,98	2,68	21,33	4,82	3,36	4,69	16,00
Control	1,31	0,82	0,73	7,16	1,31	0,73	0,93	3,84
Controllability	0,34	0,15	0,20	0,32	0,31	0,19	0,15	0,31
Integration [HH]	0,42	0,44	0,39	0,44	0,48	0,48	0,50	0,52
Line Length	161,53	144,09	100,34	998,27	62,89	50,65	104,83	278,00
Mean Depth	26,03	24,87	27,61	24,74	22,70	22,96	21,72	21,14
Mean Depth R2	1,62	1,84	1,77	1,67	1,66	1,80	1,84	1,69
Node Count R2	11,08	27,07	17,47	66,67	15,64	17,89	31,17	51,80
FACTOR1	-0,39	-0,18	-0,11	3,37	-0,25	-0,64	0,59	1,85
FACTOR2	1,15	-0,58	-0,37	0,48	1,20	-0,24	-0,87	1,06
FACTOR3	-0,02	0,62	-1,47	0,20	-0,22	-0,18	-0,01	2,61

Axes avec crimes	Sampierdarena				Maddalena			
	1	2	3	4	1	2	3	4
N. crimes	2	1	2	4	2	6	7	3
Choice	12568	198303	18598	5975686	6496	2096	41646	243594
Choice R2	1,50	6,00	2,50	85,00	10,00	2,25	21,25	125,50
Connectivity	2,50	7,00	2,50	18,33	6,00	3,00	6,25	18,00
Control	1,33	1,56	0,88	5,78	1,93	0,58	1,31	4,85
Controllability	0,38	0,23	0,24	0,31	0,30	0,18	0,19	0,33
Integration [HH]	0,39	0,42	0,40	0,45	0,48	0,48	0,51	0,50
Line Length	135,29	336,41	161,69	923,09	68,77	52,39	113,08	258,49
Mean Depth	27,50	25,72	26,92	24,34	22,64	22,82	21,38	21,80
Mean Depth R2	1,55	1,76	1,73	1,68	1,68	1,81	1,80	1,66
Node Count R2	6,50	30,00	11,50	60,00	20,00	16,50	34,50	54,00
FACTOR1	-0,38	0,25	-0,28	3,03	-0,30	-0,49	0,82	-0,73
FACTOR2	1,44	-0,01	0,13	0,36	1,02	-0,33	-0,54	0,54
FACTOR3	-1,10	-0,05	-0,87	0,53	0,24	-0,35	0,32	5,12

Différence	Sampierdarena				Maddalena			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Choice	0,87	0,57	0,89	-0,22	0,78	0,61	0,78	0,95
Choice R2	0,59	-0,07	-0,36	-0,02	-0,37	0,41	-2,37	-0,76
Connectivity	0,34	-0,76	0,07	0,14	-0,24	0,11	-0,33	-0,13
Control	-0,02	-0,90	-0,20	0,19	-0,47	0,21	-0,41	-0,26
Controllability	-0,12	-0,52	-0,18	0,04	0,03	0,05	-0,25	-0,09
Integration [HH]	0,06	0,03	-0,03	-0,02	-0,00	-0,01	-0,02	0,03
Line Length	0,16	-1,33	-0,61	0,08	-0,09	-0,03	-0,08	0,07
Mean Depth	-0,06	-0,03	0,02	0,02	0,00	0,01	0,02	-0,03
Mean Depth R2	0,04	0,04	0,02	-0,01	-0,01	-0,01	0,02	0,02
Node Count R2	0,41	-0,11	0,34	0,10	-0,28	0,08	-0,11	-0,04
FACTOR1	-0,39	-0,18	-0,11	3,37	-0,25	-0,64	0,59	1,85
FACTOR2	1,15	-0,58	-0,37	0,48	1,20	-0,24	-0,87	1,06
FACTOR3	-0,02	0,62	-1,47	0,20	-0,22	-0,18	-0,01	2,61

	S. Lorenzo			
	1	2	3	4
Choice	15.903	127.505	16.406	3.857.649
Choice R2	4,58	4,14	4,47	35,75
Connectivity	3,88	4,06	4,27	12,75
Control	1,04	0,73	0,91	2,59
Controllability	0,28	0,15	0,19	0,23
Integration [HH]	0,48	0,50	0,46	0,52
Line Length	62,08	76,74	67,19	246,87
Mean Depth	22,60	21,76	23,51	21,20
Mean Depth R2	1,70	1,85	1,80	1,76
Node Count R2	14,18	28,69	22,47	55,00
FACTOR1	-0,39	-0,33	0,29	2,51
FACTOR2	1,00	-0,76	-0,53	0,21
FACTOR3	-0,04	0,50	-1,53	0,85

Axes avec crimes	S. Lorenzo			
	1	2	3	4
N. crimes	8	2	2	0
Choice	36303,80	72804,00	52060,00	
Choice R2	9,40	10,00	5,00	
Connectivity	5,40	5,00	5,00	
Control	1,43	0,91	1,00	
Controllability	0,29	0,14	0,20	
Integration [HH]	0,49	0,49	0,47	
Line Length	96,89	135,51	111,89	
Mean Depth	22,44	22,08	23,29	
Mean Depth R2	1,70	1,86	1,80	
Node Count R2	18,80	37,00	25,50	
FACTOR1	0,14	0,47	0,51	
FACTOR2	1,06	-1,18	-0,48	
FACTOR3	-0,04	-0,19	-1,35	

Différence	S. Lorenzo			
	1	2	3	4
Choice	-1,28	0,43	-2,17	
Choice R2	-1,05	-1,41	-0,12	
Connectivity	-0,39	-0,23	-0,17	
Control	-0,38	-0,24	-0,09	
Controllability	-0,04	0,08	-0,04	
Integration [HH]	-0,01	0,02	-0,01	
Line Length	-0,56	-0,77	-0,67	
Mean Depth	0,01	-0,01	0,01	
Mean Depth R2	0,00	-0,01	0,00	
Node Count R2	-0,33	-0,29	-0,14	
FACTOR1	-0,39	-0,33	0,29	
FACTOR2	1,00	-0,76	-0,53	
FACTOR3	-0,04	0,50	-1,53	

Un examen détaillé des moyennes des différentes variables n'est pas en soi nécessaire : fondamentalement, chaque variable aura des moyennes relativement élevées dans les mêmes *clusters* où est élevée la moyenne du facteur auquel contribue majoritairement la variable.

Ce qui au contraire nous intéresse est que ces tableaux nous permettent finalement de mettre en avant les données sur la sécurité.

Précédemment¹⁴, en décrivant les indicateurs utilisés par ce projet de recherche, la section thématique relevée à travers des questionnaires de victimisation a été décrite (4.1.1 et suivant).

Justement l'indicateur 4.1.1 représente le nombre d'épisodes de victimisation relevés au cours de l'administration, pour chaque axe¹⁵.

Ayant distribué les axes en quatre groupe différents, maintenant chaque *cluster* apparait constitué d'axes où des crimes ont été relevés et des axes où ils n'ont pas été relevés.

Le second groupe de tableaux présenté précédemment montre la valeur moyenne de chaque variable dans chaque *cluster*, en incluant dans le calcul seulement les axes où ont été commis des crimes¹⁶.

Si la distribution des crimes d'axe à axe était totalement indépendante des variables configurationnelles de la *Space Syntax*, le premier groupe de moyennes et le second devraient se rapprocher fortement. Au contraire, des valeurs très différentes suggèrent, avec une bonne approximation, l'existence d'un lien entre la distribution des crimes et la variable dont la moyenne apparaîtrait significativement différente¹⁷.

Le troisième groupe de tableaux sert justement à mettre en évidence la différence entre les moyennes calculées pour tous les axes de chaque *cluster* et celles calculées pour les seuls axes où ont été relevés des crimes. Les valeurs mises en évidence en rouge sont ceux pour lesquels la différence dépasse le 50%, les valeurs positives représentent les cas dans lesquels la moyenne est supérieure dans le *cluster* complet, les valeurs sont au contraire négatives lorsque c'est le *cluster* resserré à avoir une moyenne plus élevée¹⁸.

Evidemment, les éloignements sont nombreux et dans beaucoup de cas, considérables (même au delà du 100%).

Les variables qui ont des écarts significatifs répétés doivent être considérés avec une importance particulière, et l'attention doit donc se porter certainement sur *Choice* (15 écarts sur 19 *clusters*), *Choice R2* (10 écarts), et *Line Length* (6 écarts).

Le signe des écarts n'est pas moins important que leur dimension absolue : *Choice* apparait 10 fois avec des valeurs importantes et positives, ceci signifie que les crimes ont eu lieu sur des axes qui ont une valeur de *Choice* plus basse que la moyenne, alors que par 4 fois apparait un signe négatif. *Choice R2* apparait, au contraire, 3 fois avec un signe positif et au moins 6 fois avec un signe négatif. Puisque les deux variables

¹⁴ Voir paragraphe 2.2.7.

¹⁵ Quand il n'a pas été spécifié, tous les épisodes de victimisation relevés auprès des résidents, usagers et commerçants ont été pris en compte. Toutefois, dans cette première partie du travail, on a préféré employer les seules données relatives aux questionnaires des résidents, vu la rigueur de la méthode d'échantillon utilisée. Ensuite on rendra compte des raisons pour lesquelles on a choisi d'utiliser le donné plus large, relative à tous les questionnaires.

¹⁶ Il s'agit de *clusters* resserrés, composés par tous et seuls les axes du *cluster* d'origine, auquel au moins un épisode de victimisation aurait été relié.

¹⁷ Dans une distribution caractérisée par une variance basse, un échantillon aléatoire relativement petit a des bonnes chances d'avoir une moyenne proche de la moyenne de l'entière distribution. Si, au contraire, l'échantillon n'était pas aléatoire et nous amenait à sélectionner de façon systématique des cas qui se distribuent au dessous ou au dessus de la moyenne, même une distribution avec une basse variance pourrait produire un échantillon avec une moyenne très différente de celle de la distribution.

¹⁸ Pour un *cluster* on n'a pas calculé la différence, car aucun crime a été enregistré dans les axes qui le composent et il faudra donc laisser à côté ce groupe au moins pour cette analyse.

sont caractérisées par un lien très étroit, cette relative inversion de signe est extrêmement intéressante et sera nécessaire, en faisant les analyses, d'essayer de faire des hypothèses sur les raisons de ce résultat. Les valeurs de Line Length présentent moins d'écarts, mais il est extrêmement intéressant de vérifier comment tous les 6 cas ont le même signe (négatif).

La différence de signe qui caractérise les écarts d'une même variable nous permet de faire une observation qui constitue la première conclusion que l'on peut tirer de cette recherche. **Dans les zones soumises à enquête, les indicateurs de Space syntax analysis démontrent, s'ils sont considérés indépendamment de toutes les variables de nature socio-économique et architecturale, un lien dans certains cas considérable avec la distribution des crimes, mais un tel lien n'est ni stable ni univoque de zone à zone.**

Ce n'est pas un hasard si, en attribuant à chaque *cluster* un score selon les crimes qui lui sont reliés, divisé par la longueur globale des axes qui en font partie (une sorte de taux de victimisation par mètre linéaire), les meilleurs scores, ainsi que les pires, sont associés à des *clusters* très différents entre eux¹⁹.

Ceci est la raison pour laquelle nous ne nous sommes pas arrêtés à considérer les seules moyennes des facteurs et on a au contraire rapporté une liste détaillée des moyennes de chaque variable. Il est en effet possible, de cette façon, de procéder à une analyse non plus de nature générale, mais spécifique pour les seuls cas récurrents, en renvoyant l'identification d'un modèle plus général à une phase successive de ce travail, lorsque d'autres indicateurs seront introduits au delà de la seule *Space syntax analysis*.

L'analyse zone par zone ne peut que se focaliser sur *Choice* et *Choice R2*.

Comme on l'a déjà dit, les deux variables sont intimement liées entre elles : la valeur de *Choice R2* pour un axe donné s'obtient en calculant la valeur de *Choice* du même axe mais en limitant les dimensions du graphe à prendre en considération pour les seuls axes de profondeur mineure ou égale à 2 de celui de départ.

En d'autres termes, en utilisant la terminologie de la *Space syntax analysis*, *Choice* et *Choice R2* sont le même calcul mais complété, respectivement, sur une échelle globale ou locale.

Sur la base des tableaux déjà présentés, émerge clairement comment les deux variables présentent des écarts de signe concordant dans quatre cas particulièrement évidents (Lingotto *Cluster* 1, Sampierdarena *Cluster* 1, Porta Palazzo *Cluster* 2 et San Lorenzo *Cluster* 1) et, dans des mesures mineures, aussi dans deux autres cas (Maddalena *Cluster* 2 et Porta Palazzo *Cluster* 1).

Au contraire, dans trois cas évidents (Maddalena *Cluster* 3, Maddalena *Cluster* 4, Lingotto *Cluster* 4) et aussi dans d'autres cas à peine moins significatifs (Maddalena *Cluster* 1, Sampierdarena *Cluster* 2, San Lorenzo *Cluster* 2), les deux variables présentent des écarts de signe discordant²⁰.

La raison théorique pour laquelle ceci advient, a déjà en partie été éclaircie quand on a parlé du comportement anormal de *Choice* dans l'analyse en composantes principales.

¹⁹ Le seul élément qui revient faiblement est que 4 des 5 meilleurs *clusters* sont caractérisés par des scores assez élevés Facteur 3, mais on ne peut pas affirmer que le *cluster* meilleur coïncide toujours avec celui qui a les valeurs plus hautes du Facteur 3. Également, 4 des 5 pires *clusters* ont pour le Facteur 3 un score bas, mais même dans ce cas le score bas n'est pas aussi le plus bas. Cela tendrait à exclure l'existence d'un rapport de corrélation linéaire entre la variable « Facteur 3 » et la distribution des crimes.

²⁰ Observez que les cas ont la tendance à coïncider aussi (3 cas sur 5) avec des cas où la moyenne du Facteur 3 et la moyenne du Facteur 1 étaient à leur tour discordantes.

Dans un tissu urbain orthogonal et tendanciellement régulier, les valeurs de *Choice* et *Choice R2* tendront vers une haute corrélation, qui dans une vraie grille devient parfaite, en cela que chaque axe est à une distance topologique 1 de tous les axes perpendiculaires et 2 de tous les axes parallèles, avec aucun axe à distance supérieure à 2.

Au contraire, dans une grille irrégulière, les deux variables perdent progressivement corrélation, avec *Choice R2* qui demeure étroitement liée à des valeurs locales comme *Connectivity*, *Control* et *Node Count R2* alors que *Choice* tend à se déplacer en concordance avec *Integration*.

Les choses étant ce qu'elles sont, il n'est pas surprenant que, des six cas cités dans lesquels les moyennes de *Choice* et *Choice R2* se comportent de façon discordante, trois se vérifient justement dans la zone du projet où *Choice* apparaît dans le Facteur 3 avec *Integration* plutôt que dans le Facteur 1 avec *Choice R2*, un quatrième cas se rattache dans la zone où *Choice* est subdivisée entre Facteur 1 et Facteur 3, et un cinquième cas retombe dans la zone qui, après les deux déjà cités, on voit le Facteur 1 recevoir une contribution moins forte par *Choice*.

Ce qui compte le plus, toutefois, c'est d'arriver à interpréter la signification pratique de ces observations théoriques.

Si on essaie d'examiner les caractéristiques communes entre les *clusters* qui présentent les mêmes signes dans la variation de *Choice* et *ChoiceR2*, contrairement à ce qui s'est passé précédemment, émergent des tendances évidentes et de façon surprenante stables, qui nous amènent à isoler des situations de type : tous les cas positifs, tous les cas négatifs, ou un positif et un négatif. Trois de ces situations nous permettent de dire que, dans les zones auxquelles elles font référence, **au moins pour une certaine typologie récurrente de configuration urbaine qui se relève dans la zone, certains indicateurs de la Space syntax analysis réussissent à identifier avec une considérable attention l'existence des facteurs à risque décisifs.**

Typologie 1 : Le tissu urbain historique

(Maddalena 1, Maddalena 3, Maddalena 4, San Lorenzo 2, Sampierdarena 2)

Ces cinq *clusters*, tous caractérisés par le fait d'avoir un signe positif dans la variation de *Choice R2*, ont d'autres caractéristiques différentes en commun. On les trouve tous dans les villes de Genova, qui est caractérisée par un maillage largement plus irrégulier face à celui de Torino²¹. Quatre des cinq *clusters* sont placés dans des zones dont la structure routière date du moyen-âge et aussi pré-moderne, alors que la cinquième zone a un caractère mixte.

En particulier, pour toutes les trois zones du projet de la ville de Genova a été sélectionné le *cluster* qui, pour des facteurs configurationnels, est le deuxième le plus important, alors que seulement pour la zone de la Maddalena sont identifiés aussi le premier et le troisième. Ceci fait que tous les principaux axes du tissu pré-moderne résultent compris avec une précision considérable, alors que la plus grande majorité des axes de la ville moderne appariaient exclus, entre lesquels surtout les principales routes pour voitures.

En d'autres termes, donc, cette sélection se réfère au tissu urbain historique et en particulier, à toutes ses artères principales.

²¹ Des deux cartes axiales réalisées pour le projet et concernant une large partie des deux villes, on peut déduire une corrélation entre *Choice* et *Choice R2* qui produit un R² de 0.516 à Torino et un éloquent 0.087 à Genova.

Dans ce contexte, les axes caractérisés par la présence d'épisodes de victimisation présentent des valeurs de *Choice R2* particulièrement élevées et des valeurs de *Choice* particulièrement basses. Ceci équivaut à dire que, à l'intérieure de cette partie de ce tissu historique génois, **il constitue un important facteur de risque la présence d'axes fortement connectés au tissu immédiatement environnant, face auquel ils jouent un rôle d'axe principal²², mais partiellement ou totalement séparés face au réseau des rues principales de la ville moderne²³.**

Typologie 2 : Les grands axes d'écoulement de la ville moderne

(Lingotto 4)

Bien que cette typologie se représente dans un seul cas, on a décidé de la mettre pleinement en évidence parce que de fait, elle s'intègre parfaitement avec la précédente, en en constituant l'exact opposé. Celui-ci se place à l'intérieur d'une zone urbaine (le Lingotto de Torino) d'implantation moderne, en majorité orthogonale.

Le *cluster* en question identifie, à l'intérieur de cette zone, tous les principaux axes de mouvement routier qui en constituent le périmètre et l'épine dorsale.

Dans ce groupe émerge un unique axe caractérisé par la présence (assez fréquente, entre autre) de crimes. Face aux autres composantes du *cluster*, cet axe présente des valeurs de *Choice* largement supérieures à la moyenne et des valeurs de *Choice R2* considérablement inférieures.

Nous nous trouvons donc dans **le cas, probablement récurrent dans beaucoup de villes et au moins ici identifié comme facteur à risque, caractérisé par l'ample rue à écoulement rapide qui parcourt en sens radial une grande portion de la ville, de la zone centrale ou semi-centrale de la ville jusqu'à une de ces périphéries, occupant une position prééminente dans la façon de distribuer le trafic sur une échelle urbaine²⁴, mais en se caractérisant par une relation spatiale plutôt faible avec chaque quartier traversé²⁵.**

La présence d'îlots très amples aux cotés de l'axe en question comporte un faible niveau de connexions avec un tissu urbain environnant et en effet, si l'on considère la seule partie de l'axe qui est comprise dans la zone du projet, ses connexions directes sont mineures face à celle des différents autres axes qui ont une fonction de distribution des flux des mouvements locaux.

Typologie 3 : Le tissu urbain marginale et isolé

(Lingotto1, Sampierdarena 1, Maddalena 2, Porta Palazzo 2).

Les quatre *clusters* traités ici présentent tous des variations de *Choice* et *Choice R2* avec un signe « plus » dans les tableaux qu'on est en train d'analyser.

Les caractéristiques des axes qui composent les *clusters* émergent avec une grande clarté même dans une vision sommaire des moyennes des différentes variables.

²² Comme il résulte des valeurs de *Connectivity*, *Control* et *Choice R2* plus élevées par rapport à la moyenne de leur *cluster*.

²³ Comme il résulte des valeurs basses de *Choice*.

²⁴ Que l'on peut déduire de la valeur élevée de *Choice*.

²⁵ Il faut souligner que, si ce cas se signale dans un seul *cluster*, toutefois il indique le seul axe de ce type présent dans les 5 zones d'étude.

Il s'agit des moyennes les plus basses, pour chacune des zones représentées²⁶, de *Choice*, *Choice R2* et *Integration*²⁷, qui identifient de façon absolument attentive le tissu secondaire, marginale de chacune des zones en question.

Nous sommes donc en train de parler des seules rues caractérisées par le plus haut niveau d'isolement configurationnel, qui représentent un cas extrême d'intérêt particulier puisqu'ils constituent un des principaux facteurs de risque, selon la théorie que l'on veut étudier.

Et bien, pour ce type de contexte urbain, en ressort de façon très clair que les axes caractérisés par des crimes ont des valeurs moyennes de *Choice* et de *Choice R2*, ultérieurement plus basses face à celles déjà faibles de leur *cluster*.

Dans ce cas, mettre en évidence le facteur de risque qui en ressort est résolument simple : **à l'intérieur du tissu marginal de chaque zone, en effet, apparaissent comme particulièrement à risque les axes les plus isolés et marginaux.**

Typologie 4 : Certains cas particuliers

(Porta Palazzo 2, San Lorenzo 1)

A part le fait d'avoir tous les deux signes négatifs pour les variations de *Choice* et *Choice R2* et d'être les deux *clusters* caractérisés par le plus grand nombre absolus d'axes (mais si on considère la longueur totale des axes qui composent le *cluster*, Porta Palazzo 2 est tout simplement le meilleur de sa zone), ces deux *cluster* n'ont rien en commun.

Le *cluster* San Lorenzo 1 est, d'un point de vue configurationnel, le pire de sa zone et, de ce point de vue, ressemble beaucoup à ceux inclus dans la typologie 3, dans lesquels San Lorenzo n'est pas représenté. Au contraire, Porta Palazzo 2 est le deuxième meilleur de sa zone et ressemble, de par ses caractéristiques configurationnelles, aux *clusters* réunis dans la typologie 1.

Le raisonnement le plus convainquant est qu'en réalité ceux-ci sont à considérés comme une exception des cas précédemment exposés, et il s'agit donc de comprendre la raison de leur caractère exceptionnel.

Dans le cas de Porta Palazzo 2, il faut considérer le fait que seule la variation de *Choice* (dans ce cas négative) permet de la distinguer des *clusters* apparemment similaires.

Toutefois, le tissu urbain de Porta Palazzo contient peut-être l'explication de cette différence : même en étant le second meilleur *cluster* de sa zone, en effet, celui-ci reste toujours très différent des composants de la typologie 1, en se plaçant dans une zone de la carte essentiellement orthogonale et dans laquelle le tissu historique, avec ses axes principaux, est connecté de façon directe avec deux artères fondamentales de l'ensemble de la maille urbaine.

²⁶ Observez que seulement 4 zones sont représentées qui se trouvent toutes dans le pire *cluster*. Le pire *cluster* de la zone qui est absente, San Lorenzo, est dans le groupe suivant et, comme on montrera, son absence n'est pas fortuite.

²⁷ Dans le cas de Sampierdarena 2 les moyennes sont les deuxièmes plus basses de *Choice R2* et *Integration* et les plus basses de *Choice*.

3.3.2 Un modèle d'analyse multidimensionnelle

Les résultats obtenus à travers l'utilisation des seules variables de la *Space syntax analysis* suggèrent le poids que le dessin urbain peut avoir, dans des circonstances déterminées, dans l'augmentation ou la diminution des facteurs à risque d'axes routiers spécifiques. Toutefois, les limites qui ressortent de ce résultat sont assez évidentes :

1. Une fois expérimenté le lien entre variables configurationnelles et mouvement piétonnier et celui entre variables configurationnelles et distribution des crimes, le travail effectué jusque là ne fait pas beaucoup de lumière sur les mécanismes internes de ces deux relations et de la façon selon laquelle ils se combinent entre eux. Si l'on pouvait exprimer les résultats obtenus sous forme de modèle, il s'agirait d'un modèle *black box* ; un modèle selon lequel, c'est à dire, on connaît la correspondance entre paramètres en entrée (la configuration spatiale) et ceux en sortie (la distribution des crimes), mais non pas le mécanisme selon lequel des premiers dérivent les seconds.
2. Même en négligeant ce premier aspect, il est évident que jusqu'ici on a parlé de contextes dans lesquels émergent des facteurs à risque, qui est une chose très différente que de proposer un modèle. Les cinq zones d'étude ont été divisées en vingt *clusters*. Deux n'ont même pas été analysés soit parce que ils ne contenaient pas d'axes avec des épisodes de victimisations, soit parce que tous les axes contenaient des épisodes de victimisation et donc, dans le premier comme dans le second cas, il n'était pas possible de calculer la différence entre les moyennes. Des dix-huit restants, six n'apparaissent dans aucune typologie et les deux autres sont cependant des exceptions sur lesquelles il faudrait enquêter aussi dans d'autres zones et d'autres villes, pour comprendre dans quel rapport ils sont face à la règle identifiée. Ceci signifie que les seules variables de la *Space syntax analysis* nous fournissent des indices satisfaisants dans environ la moitié des cas examinés.

De ces deux observations naît l'utilité d'étendre l'analyse à d'autres facteurs qui ne soit pas seulement dû au dessin des espaces.

On a donc décidé de nous servir la liste des variables qui avait déjà été proposée dans le paragraphe sur l'analyse en composantes principales en répétant les mêmes passages du procédé qui ont été suivi pour étudier les seules variables de la *Space syntax analysis*.

Les facteurs apparus dans l'analyse en composantes principales ont été utilisés afin d'identifier 4 *clusters* dans chaque zone d'étude et pour chaque *cluster* on a vérifié la moyenne de chaque variable et le nombre d'épisodes de victimisation.

Ensuite, pour chaque *cluster*, on a aussi calculé les moyennes de chaque variable, en incluant seulement les axes où des épisodes de victimisation ont été enregistrés, et on a calculé la différence des moyennes entre le *cluster* complet et celui restreint aux seuls axes qui présentent des victimisations.

Dans le premier tableau ci-dessous, il est possible de noter, pour chaque zone d'étude, chaque *cluster* décrit par les variables principales qui ont contribué à le définir.

Clusters - variables principales					
	LI	PP	MD	SL	SA
CL 1	No FL,C,Voti	Unab	Unab+(Ped)+FL+C	No SS,FL,C,Voti	No SS,FL,C,Voti
CL 2	Voti	SS+FL+C	SS+ Unab	Voti	Voti
CL 3	FL+C+Ch	No Unab, Voti	No FL,C,Unab	SS+Unab	SS+Unab
CL 4	SS+FL+C+1.1.8	Voti	SS+FL+C+1.1.8	SS+FL+C+voti	FL+C+Int

Clusters - épisodes de victimisation/n. axes					
	LI	PP	MD	SL	SA
CL 1	0,41	0,47	0,52	0,06	0,29
CL 2	0	3,5	0,35	0	0
CL 3	2,14	2,75	0,08	0,77	0,09
CL 4	4	0,71	0,59	0,28	0,64

Clusters - types					
	LI	PP	MD	SL	SA
CL 1	CC	D		CC	CC
CL 2	B	AA	DD	B	B
CL 3	A	C	C	DD	DD
CL 4	AA	B	AA	AA	A

Dans ce cas, aussi, il faut rappeler que les *clusters* calculés dans les zones d'étude ne seront jamais identiques, car ils ne sont pas identiques les facteurs par rapport auxquels ils ont été identifiés, mais cela n'empêche que certaines similitudes soient évidentes.

Dans le tableau, on a signalé par les mêmes couleurs les *clusters* que l'on peut considérer substantiellement égales, alors que couleurs similaires caractérisent *clusters* similaires.

Le cadre qui apparaît est plutôt intéressant, surtout grâce à certains mécanismes récurrents qui se manifestent.

Dans 4 zones sur 5 on retrouve un *cluster* (type AA) qui se constitue par des valeurs relativement élevées des variables configurationnelles, des flux de mouvement piétonnier et d'autres éléments secondaires. Il s'agit, évidemment, de l'ensemble des axes les plus importants du point de vue économique et configurationnel, ce qui implique, entre autre, une forte affluence de personnes qui, ici plus qu'ailleurs, peut se traduire en phénomènes d'engorgement des espaces publics²⁸.

Dans deux zones, on repère un *cluster* (type A), qui s'ajoute ou remplace le premier, qui se distingue par la contribution des flux de mouvement piétons, du commerce et d'une seule variable configurationnelle, qui, dans les deux cas, est une mesure globale de centralité.

Ce fait s'explique facilement en considérant qu'il arrive dans les deux zones demi-périphériques des deux villes et là seulement : la présence d'îlots de grandes dimensions, qui caractérise les zones plus récentes des villes, avec la présence de barrières physiques telles que le chemin de fer, réduit beaucoup le nombre de connexions directes de ces axes, même en gardant inchangée leur valeur de centralité.

²⁸ L'affluence moyenne de ces axes arrive à toucher des pointes de 0.25 personnes par m² un niveau extrêmement élevé si l'on considère qu'il est calculé sur 24 heures.

Dans 4 zones sur 5, encore, il apparaît un *cluster* (type B) qui est caractérisé par des scores élevés par rapport à l'état de conservation des édifices, des sols, du mobilier urbain, c'est à dire les variables qui mesurent la qualité urbaine à travers le niveau de soin et maintenance des immeubles et des infrastructures.

Il vaut bien observer, car il sera fondamental après, que ces *clusters* se classifient normalement en tant que deuxièmes meilleurs par rapport aux flux de mouvement piétonnier, même si à une grande distance des premiers.

Dans 3 zones ils apparaissent des *clusters* (type CC) définis en même temps par leur marginalité configurationnelle, le faible passage de personne, la faible présence commerciale et le bas niveau de qualité urbaine (état de conservation des édifices, des sols, du mobilier, etc.) et qui substantiellement coïncident avec les cas de dégradation les plus ponctuels.

Dans deux zones d'étude qui manifestent des cas de dégradation plus répandus (Porta Palazzo e Maddalena), ce groupe perd une partie de ses caractéristiques, mais il reste possible de déterminer, dans les deux cas, un *cluster* (type C) défini « en négatif » ou par rapport à la présence de passants, ou par rapport à la conservation des espaces publics et privés.

Enfin, dans 3 zones on trouve un *cluster* (type DD) qui combine d'axes avec des scores élevés des variables configurationnelles et une forte concentration d'unités d'habitation par mètre linéaire, alors que il est possible de distinguer même un type D, qui est caractérisé seulement par le nombre d'unités d'habitation par mètre linéaire.

Dès que l'on compare la typologie de chaque *cluster* avec le nombre d'épisodes de victimisation commis en moyenne sur les axes de ce *cluster*, émergent avec évidence des données très significatives.

Type AA: ces *clusters* résultent les plus affectés (3 cas sur 4) ou les deuxièmes plus affectés par des épisodes de victimisation. Dans la zone où le type AA n'est pas présent, le *cluster* de type A, qui lui peut être considéré similaire, est le plus touché ; dans la zone où ils sont présents les type AA et le type A, les deux sont respectivement le premier et le deuxième des pires.

Type B: ces *clusters* sont les moins touchés par des épisodes de victimisation (3 cas sur 4) ou les deuxièmes moins touchés (1 cas sur 4). Non seulement la position de ce classement est significative, mais aussi la valeur absolue : dans 3 cas les *clusters* qui ont été déterminés en suivant ce critère manquent complètement d'épisodes de victimisation, tandis que dans le dernier cas la valeur est très basse face à celle des deux *clusters* pires.

Type CC : ces *clusters*, comme les *clusters* de type C similaires, ne résultent pas être les plus affectés par épisodes de victimisation dans aucune zone, en étant, au contraire, dans une de celles-ci, ceux avec moins de cas de victimisation enregistrés.

Type DD: les *clusters* de ce type présentent, avec les *clusters* similaires de type D, des résultats très changeants, jusqu'à être, dans un cas, les meilleurs de la zone, dans un autre les pires.

Ces éléments, s'ils ne représentent pas un modèle dans le sens plus rigoureux du terme, ils nous approchent beaucoup à la construction d'un modèle sur le thème de la sûreté urbaine, au moins dans les zones d'étude que l'on a analysé.

D'un côté on a les axes routiers caractérisés par des excès de charge qui, dans certains cas et dans certaines tranches horaires, se traduisent en suraffluence et engorgement. Ici, il arrive qu'ils se présentent, en même temps et peut-être en se renforçant mutuellement, des facteurs configurationnels, de dessin urbain, qui canalisent au long de l'axe les flux de mouvement, et des éléments fonctionnels et économiques, qui attirent ultérieurement des flux vers l'axe même.

Dans ces circonstances, les conditions de risque majeur sont créés.

Ceci concorde avec les hypothèses formulées par la théorie de la surveillance naturelle, car dans telles conditions la surveillance naturelle finit par être de fait beaucoup gênée par la suraffluence de personnes.

La même coïncidence de différents éléments, décrite précédemment, se reflète sur certaines caractéristiques socio-économiques des axes routiers qui appartient à ces *clusters* et qui s'inscrivent dans un haut niveau d'études des résidents, dans une valeur élevée du marché immobilier par rapport au contexte et un bon niveau de conservation des édifices et des espaces publics. Il s'agit de zones centrales, dans lesquelles s'est installée une population aisée et qui accueillent beaucoup d'activités commerciales et réceptives. Ces éléments positifs sont limités par l'excessive concentration de flux de passage piétonnier, qui se traduit de fait en élément de risque très élevé pour la sécurité urbaine de ces zones.

De l'autre côté, on repère des axes caractérisés par un usage plus conforme aux capacités de charge de l'espace public. Si leur principal point commun est de disposer d'une haute qualité urbaine, on a déjà signalé aussi comment les flux de mouvement piétonnier ne sont jamais bas dans ce type de *cluster*.

Dans ce cas aussi il est possible de considérer un tel résultat comme compatible avec la théorie de la surveillance naturelle : si le très élevé nombre des passages de personnes est un facteur négatif, toutefois n'est pas vrai le contraire, et les axes plus sûrs montrent un mouvement piétonnier quand même important. Dans ce cas, il s'agit de zones qui ont une valeur symbolique assez élevée, tout en n'étant pas les zones nodales de la ville, et qui sont caractérisées par un flux piétonnier avec des scores moyens et, dans beaucoup de cas, par la présence d'individus qui ont été identifiés comme d'origine autochtone. Dans ces zones les valeurs du marché immobilier sont élevés et le nombre de personnes avec un diplôme post-baccalauréat sur le total est assez haut : pour tous les deux indicateurs, les moyennes des axes de ce *cluster* ont des scores un peu plus bas que le groupe précédent.

A ces deux listes on ajoute une troisième très significative mais face à laquelle l'analyse produit des résultats qui devront être approfondis.

Les *clusters* caractérisés par les situations plus fortes de marginalité configurationnelle et dégradation ne résultent pas particulièrement touchés par des épisodes de victimisation.

Ceci nous suggère que, probablement, à l'origine du problème de la détermination des facteurs de risque il y a quand même le nombre des potentiels objectifs du crime et le nombre de potentiels criminels. Les *clusters*

qui rentrent dans le type CC sont caractérisés par la moindre présence de personnes, et s'il n'y pas de présences c'est difficile qu'il y ait de crimes contre la personne.

Toutefois, celle-ci ne peut pas être considérée une conclusion définitive et à ce propos il y a plusieurs facteurs qui nous invitent à regarder sous une autre lumière la question :

1. S'il n'y a pas de présences, on a dit, c'est difficile qu'il y ait de crimes. Toutefois peu de crimes en sens absolu ne signifie pas nécessairement qu'ils soient peu nombreux face au nombre des personnes qui passent. Le problème est que, compte tenu de la méthodologie adoptée dans cette recherche, la rigueur d'un relevé du passage de personnes ou du nombre de crimes commis tendra à décroître sur les axes plus petits, moins connus et avec un passage réduit de personnes. On peut imaginer que les données dont nous disposons peuvent être sous-estimées ou moins précises pour les axes plus courts ou secondaires.
2. S'il était confirmé le taux bas de crimes, il resterait à éclaircir quand même si ceci est une démonstration suffisante de moindre dangerosité. La renonciation totale à fréquenter une rue à cause de sa dangerosité, par exemple, réduit le nombre de crimes mais n'augmente pas la sécurité. La renonciation de la part d'individus plus vulnérables produit potentiellement le même effet.
3. La disponibilité de plus de données relatives aux crimes permettrait de mieux analyser la fréquence par typologie de crime, face au nombre de personnes qui passent. En littérature, les liens qui existent entre certains types de crimes, qui profitent de la suraffluence, et d'autres qui requièrent, au contraire, l'absence de témoins, ont déjà été étudiés.
4. Différents types de crime et différents type de risques de victimisation ont une caractérisation territoriale qui peut troubler le résultat de cette partie de l'analyse. Il s'agit des cas où un espace urbain avec des caractères très négatifs et criminogènes (de nature soit spatiale soit socioéconomique) ne produit pas effets négatifs sur soi-même, ses propres résidents et usagers, mais sur axes plus ou moins proches. C'est le cas de crimes qui sont commis, selon une attitude stratégique, plus ou moins loin des lieux de référence du criminel. C'est le cas aussi de crimes qui trouvent leur réservoir dans zones problématiques mais qui se réalisent aux frontières entre ces mêmes zones et leurs voisines, qui présentent par contre une plus haute qualité, plus d'objectifs potentiels ou, tout simplement, qui engendrent des frictions de nature sociale, économique, etc.

Tout ce que l'on vient de dire par rapport aux *clusters* peut être analysé aussi en comparant les moyennes de chaque variable.

	Porta Palazzo				Lingotto			
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
1.1.8	0,97	0,50	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	2,00
1.1.9	0,29	1,25	0,73	0,14	0,03	0,11	0,29	0,00
2.1.3	3,68	4,00	3,21	4,29	3,67	3,75	3,64	4,00
2.1.6w	0,49	0,78	0,11	0,26	0,41	0,11	0,68	0,73
2.2.3	3,44	4,50	3,53	4,62	3,18	3,78	3,50	4,00
2.2.4	3,59	4,00	3,28	4,57	3,21	3,22	3,36	3,00
2.2.5	0,43	25,39	0,46	0,66	0,36	0,67	0,37	0,12
2.2.19	2,50	4,50	3,40	3,76	1,41	2,89	2,50	4,00
Choice	22656	624894	1582	6537	5228	785	33376	527691
Choice R2	24,06	404,50	4,17	6,76	4,91	2,44	25,36	0,00
Connectivity	9,53	38,50	4,20	5,00	4,38	3,11	11,64	71,00
Control	1,46	1,25	0,85	0,95	0,88	0,54	2,26	1,80
Integration	1,92	2,19	1,81	1,81	1,53	1,47	1,70	2,02
Integration	3,98	5,28	3,00	2,99	2,82	2,87	4,36	7,57
1.1.3w	0,47	4,49	0,50	0,41	0,10	0,38	0,36	0,40
1.2.6e+fw	0,03	0,47	0,10	0,03	0,00	0,00	0,03	0,03
1.1.3fw	0,31	2,93	0,28	0,30	0,09	0,32	0,33	0,34
1.2.10w	0,29	2,93	0,73	0,25	0,03	0,07	0,30	0,34
1.2.1cw	0,04	0,04	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01
1.2.11w	0,02	0,05	0,02	0,02	0,01	0,00	0,02	0,02

	Porta Palazzo_Axes avec crimes				Lingotto_Axes avec crimes			
	16 Cluster 1	14 Cluster 2	55 Cluster 3	15 Cluster 4	14 Cluster 1	0 Cluster 2	30 Cluster 3	4 Cluster 4
1.1.8	0,22	0,33	0,00	0,17	0,00		0,00	2,00
1.1.9	0,33	1,67	0,80	0,33	0,00		0,27	0,00
2.1.3	3,78	3,67	3,40	4,17	3,86		3,64	4,00
2.1.6w	0,55	0,62	0,19	0,32	0,37		0,65	0,73
2.2.3	3,44	4,33	3,70	4,67	3,14		3,36	4,00
2.2.4	3,78	4,00	3,70	4,83	3,14		3,36	3,00
2.2.5	0,39	33,58	0,35	0,61	0,36		0,36	0,12
2.2.19	3,11	4,67	4,50	4,00	1,86		2,64	4,00
Choice	60317	832251	2421	18737	6505		15968	527691
Choice R2	64,78	538,67	5,60	18,33	8,14		15,36	0,00
Connectivity	17,22	50,00	4,40	9,17	6,00		10,36	71,00
Control	2,14	1,47	0,98	1,51	1,11		1,85	1,80
Integration	2,05	2,32	1,86	1,92	1,62		1,69	2,02
Integration R2	4,83	6,10	3,02	3,97	3,43		4,29	7,57
1.1.3w	0,68	2,66	1,20	0,49	0,15		0,39	0,40
1.2.6e+fw	0,04	0,57	0,28	0,04	0,00		0,03	0,03
1.1.3fw	0,47	1,58	0,62	0,36	0,13		0,35	0,34
1.2.10w	0,40	3,42	2,06	0,31	0,04		0,33	0,34
1.2.1cw	0,04	0,03	0,02	0,03	0,01		0,02	0,01
1.2.11w	0,03	0,05	0,07	0,02	0,01		0,03	0,02

	Porta Palazzo Différence				Lingotto Différence			
	16 Cluster 1	14 Cluster 2	55 Cluster 3	15 Cluster 4	14 Cluster 1	0 Cluster 2	30 Cluster 3	4 Cluster 4
1.1.8	0,77	0,33	0,00	-2,50	0,00		0,00	
1.1.9	-0,13	-0,33	-0,09	-1,33	1,00		0,05	
2.1.3	-0,03	0,08	-0,06	0,03	-0,05		0,00	
2.1.6w	-0,13	0,21	-0,72	-0,20	0,10		0,03	
2.2.3	0,00	0,04	-0,05	-0,01	0,01		0,04	
2.2.4	-0,05	0,00	-0,13	-0,06	0,02		0,00	
2.2.5	0,09	-0,32	0,23	0,07	0,00		0,02	
2.2.19	-0,24	-0,04	-0,32	-0,06	-0,32		-0,05	
Choice	-1,66	-0,33	-0,53	-1,87	-0,24		0,52	
Choice R2	-1,69	-0,33	-0,34	-1,71	-0,66		0,39	
Connectivity	-0,81	-0,30	-0,05	-0,83	-0,37		0,11	
Control	-0,46	-0,17	-0,15	-0,58	-0,26		0,18	
Integration	-0,07	-0,06	-0,03	-0,06	-0,06		0,01	
Integration R2	-0,21	-0,16	-0,01	-0,33	-0,22		0,02	
1.1.3w	-0,45	0,41	-1,39	-0,19	-0,41		-0,08	
1.2.6e+fw	-0,46	-0,22	-1,90	-0,29	-0,63		-0,11	
1.1.3fw	-0,52	0,46	-1,19	-0,18	-0,36		-0,08	
1.2.10w	-0,37	-0,17	-1,84	-0,24	-0,39		-0,12	
1.2.1cw	0,05	0,22	-0,68	0,18	-0,18		-0,11	
1.2.11w	-0,26	0,16	-1,75	-0,49	-0,03		-0,08	

	San Lorenzo				Maddalena			
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
1.1.8	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,06	0,00	0,18
1.1.9	0,20	0,06	0,36	0,29	0,29	2,71	0,41	0,06
2.1.3	3,27	4,44	2,82	4,29	3,48	2,88	3,06	4,00
2.1.6w	0,23	0,79	0,76	0,17	0,87	0,77	0,16	0,48
2.2.3	3,11	4,38	3,23	4,00	3,67	3,06	2,96	4,06
2.2.4	3,13	4,38	3,14	3,86	3,76	2,94	2,82	4,12
2.2.5	0,85	0,91	0,78	0,81	0,75	0,89	0,80	0,88
2.2.19	2,04	3,31	2,41	3,86	2,62	2,41	2,29	3,65
Choice	11539	22908	67740	4815313	5162	50526	574756	226902
Choice R2	2,93	4,38	12,41	24,43	2,00	20,94	4,98	16,29
Connectivity	3,35	4,06	7,00	9,00	3,05	6,65	4,10	7,18
Control	0,75	0,85	1,57	1,67	0,69	1,67	0,89	1,64
Integration	0,48	0,50	0,49	0,53	0,49	0,49	0,49	0,50
Integration R2	2,27	2,58	3,21	3,88	2,18	3,15	2,49	3,38
1.1.3w	0,22	1,38	1,06	2,09	0,58	0,67	0,28	1,78
1.2.6e+fw	0,01	0,08	0,07	0,09	0,20	0,02	0,05	0,03
1.1.3fw	0,19	1,28	0,92	1,79	0,51	0,48	0,22	1,47
1.2.10w	0,17	1,11	0,74	0,92	0,53	0,41	0,13	1,46
1.2.1cw	0,06	0,08	0,09	0,04	0,10	0,08	0,05	0,08
1.2.11w	0,01	0,08	0,07	0,11	0,04	0,04	0,01	0,18

	San Lorenzo Axes avec crimes				Maddalena Axes avec crimes			
	3	0	17	2	11	6	4	10
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
1.1.8	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17
1.1.9	0,33		0,40	0,00	0,40	3,00	0,00	0,00
2.1.3	4,00		2,60	5,00	3,60	2,67	3,75	3,83
2.1.6w	0,23		0,83	0,02	0,55	0,56	0,16	0,53
2.2.3	3,33		3,00	5,00	3,80	4,00	3,00	3,83
2.2.4	3,00		3,10	5,00	4,20	3,33	4,00	3,67
2.2.5	0,87		0,80	1,00	0,64	0,80	0,90	0,97
2.2.19	2,33		2,30	5,00	3,00	3,00	2,25	3,67
Choice	52753		48813	3329787	10233	202067	8858	27288
Choice R2	4,67		13,90	8,00	3,20	86,00	3,25	25,17
Connectivity	4,67		6,70	6,00	3,60	14,00	4,00	8,00
Control	0,98		1,60	0,76	1,00	3,60	0,98	2,02
Integration	0,49		0,48	0,53	0,49	0,50	0,49	0,50
Integration R2	2,87		3,19	3,97	2,29	4,52	2,46	3,52
1.1.3w	0,27		0,79	4,00	0,63	1,48	0,25	1,91
1.2.6e+fw	0,02		0,04	0,08	0,15	0,00	0,12	0,01
1.1.3fw	0,27		0,73	3,66	0,56	0,97	0,21	1,41
1.2.10w	0,20		0,51	0,71	0,77	1,37	0,27	1,15
1.2.1cw	0,05		0,09	0,00	0,09	0,11	0,04	0,08
1.2.11w	0,01		0,08	0,00	0,04	0,14	0,04	0,20

	S.Lorenzo Différence				Maddalena Différence			
	3	0	17	2	11	6	4	10
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
1.1.8	0,00		0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,06
1.1.9	-0,70		-0,10	1,00	-0,40	-0,11	1,00	1,00
2.1.3	-0,22		0,08	-0,17	-0,04	0,07	-0,23	0,04
2.1.6w	-0,04		-0,10	0,89	0,37	0,28	0,02	-0,11
2.2.3	-0,07		0,07	-0,25	-0,04	-0,31	-0,01	0,06
2.2.4	0,04		0,01	-0,30	-0,12	-0,13	-0,42	0,11
2.2.5	-0,02		-0,02	-0,24	0,14	0,10	-0,13	-0,10
2.2.19	-0,14		0,05	-0,30	-0,15	-0,24	0,02	-0,01
Choice	-3,57		0,28	0,31	-0,98	-3,00	0,98	0,88
Choice R2	-0,59		-0,12	0,67	-0,60	-3,11	0,35	-0,54
Connectivity	-0,39		0,04	0,33	-0,18	-1,11	0,02	-0,11
Control	-0,30		-0,02	0,55	-0,43	-1,16	-0,10	-0,23
Integration	-0,01		0,02	-0,02	-0,01	-0,02	-0,01	0,00
Integration	-0,26		0,01	-0,02	-0,05	-0,44	0,01	-0,04
1.1.3w	-0,24		0,25	-0,91	-0,08	-1,22	0,13	-0,07
1.2.6e+fw	-0,77		0,38	0,20	0,24	0,87	-1,44	0,53
1.1.3fw	-0,42		0,21	-1,04	-0,10	-1,03	0,04	0,04
1.2.10w	-0,22		0,32	0,23	-0,46	-2,36	-1,18	0,21
1.2.1cw	0,18		0,03	1,00	0,09	-0,38	0,05	0,02
1.2.11w	0,08		-0,14	1,00	0,05	-2,17	-1,93	-0,10

	Sampierdarena			
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
1.1.8	0,00	0,34	0,00	0,00
1.1.9	0,16	0,17	0,38	0,07
2.1.3	3,10	4,31	3,19	3,43
2.1.6w	0,24	0,08	0,60	0,48
2.2.3	2,81	4,10	3,29	3,86
2.2.4	2,58	3,69	3,33	3,64
2.2.5	0,19	0,33	0,20	0,49
2.2.19	1,42	1,62	1,38	2,71
Choice	391352	624049	331779	1314332
Choice R2	2,00	3,41	20,62	20,21
Connectivity	3,42	3,52	6,76	7,36
Control	0,89	0,88	2,20	1,99
Integration	0,42	0,42	0,42	0,43
Integration	2,31	2,15	2,95	3,30
1.1.3w	0,21	0,35	0,29	1,55
1.2.6e+fw	0,01	0,07	0,08	0,03
1.1.3fw	0,18	0,31	0,23	1,28
1.2.10w	0,14	0,05	0,20	1,18
1.2.1cw	0,03	0,01	0,06	0,04
1.2.11w	0,01	0,01	0,02	0,09

	Sampierdarena Axes avec crimes			
	9	0	2	9
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
1.1.8	0,00		0,00	0,00
1.1.9	0,38		6,00	0,00
2.1.3	3,25		2,00	3,50
2.1.6w	0,23		0,45	0,86
2.2.3	2,88		3,00	4,00
2.2.4	2,75		2,00	3,50
2.2.5	0,15		0,15	0,45
2.2.19	1,38		3,00	3,00
Choice	1166799		1137953	3885485
Choice R2	2,38		178,00	48,50
Connectivity	4,38		23,00	13,25
Control	1,28		8,26	3,71
Integration	0,42		0,45	0,44
Integration	2,38		5,83	4,25
1.1.3w	0,27		0,69	1,26
1.2.6e+fw	0,01		0,00	0,01
1.1.3fw	0,23		0,55	1,09
1.2.10w	0,10		0,58	1,14
1.2.1cw	0,02		0,06	0,05
1.2.11w	0,02		0,05	0,12

	Sampierdarena Différence			
	9	0	2	9
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
1.1.8	0,00		0,00	0,00
1.1.9	-1,33		-14,75	1,00
2.1.3	-0,05		0,37	-0,02
2.1.6w	0,03		0,25	-0,80
2.2.3	-0,02		0,09	-0,04
2.2.4	-0,07		0,40	0,04
2.2.5	0,19		0,27	0,07
2.2.19	0,03		-1,17	-0,11
Choice	-1,98		-2,43	-1,96
Choice R2	-0,19		-7,63	-1,40
Connectivity	-0,28		-2,40	-0,80
Control	-0,44		-2,76	-0,86
Integration	0,02		-0,06	-0,02
Integration R2	-0,03		-0,98	-0,29
1.1.3w	-0,28		-1,36	0,18
1.2.6e+fw	0,52		1,00	0,81
1.1.3fw	-0,32		-1,35	0,15
1.2.10w	0,29		-1,97	0,03
1.2.1cw	0,39		0,11	-0,22
1.2.11w	-0,49		-1,36	-0,28

LI	Moyennes de chaque facteur			
	C1	C2	C3	C4
F1	-0,01561	-0,03988	-0,00502	0,96012
F2	-0,25454	-0,22379	0,74546	0,231992
F3	-0,23103	0,768974	0,063061	0,051287
F4	-0,05989	-0,33989	0,406358	-0,59364
F5	0,131646	-0,244	-0,21685	0,755997

PP	Moyennes de chaque facteur			
	C1	C2	C3	C4
F1	0,072197	0,862391	-0,13761	-0,08457
F2	-0,05768	0,930746	-0,01025	-0,06925
F3	-0,19802	0,801979	0,216597	-0,14158
F4	-0,24904	0,007573	-0,24443	0,750958
F5	0,47799	0,175378	-0,52201	-0,06156

MD	Moyennes de chaque facteur			
	C1	C2	C3	C4
F1	0,228434	-0,46394	-0,5414	1,742267
F2	-0,658	0,849003	-0,09954	0,250746
F3	0,729902	-0,62069	-0,00141	-0,2769
F4	-0,35522	0,124051	-0,09516	0,589039
F5	0,93378	1,120912	-0,68515	-0,29956

SL	Moyennes de chaque facteur			
	C1	C2	C3	C4
F1	-0,19642	-0,28938	0,395052	0,710615
F2	-0,27189	0,305482	0,114667	0,728106
F3	-0,17464	0,699863	-0,30014	0,491239
F4	-0,13617	0,257632	0,315237	-0,68476
F5	0,137556	0,112777	-0,09523	-0,82502

FI	Moyennes de chaque facteur			
	C1	C2	C3	C4
F1	-0,3795	-0,15374	0,620503	0,206962
F2	-0,17487	-0,09455	-0,16138	0,825131
F3	-0,49773	0,502271	0,017806	0,034984
F4	-0,06158	-0,43918	0,560822	0,204852
F5	0,036721	-0,01052	-0,42381	0,576193

Les *clusters* qui ont a dénommé de type AA et A présentent souvent des différences de signe positif ou près de zéro par rapport à certains spécifiques facteurs configurationnels (*Choice* e *Choice R2*, en particulier), par rapport aux facteurs liés au commerce et aussi, même si de façon moins évidente, par rapport au mouvement piétonnier. Dans ce cas, donc, une observation que l'on a soulevé précédemment revient : une fois identifiée la catégorie des axes plus à risque sur la base de l'affluence, de la centralité et de la densité du tissu commercial, dans la catégorie même les axes qui semblent plus touchés par des épisodes de victimisation ne sont pas nécessairement les axes les plus importants en absolu.

Pour tous les autres *clusters*, différentes mesures configurationnelles, surtout *Choice* et *Choice R2*, mais aussi *Connectivity*, résultent sensiblement plus élevées pour les axes où des crimes ont été commis.

Les facteurs configurationnels, donc, et ceci vaut en particulier pour *Choice* et *Choice R2* à cause de leur structure, semblent signaler, avec une bonne rigueur, les lieux caractérisés par un risque spécifique de suraffluence et d'utilisation occasionnelle dégage de sentiments de responsabilité et d'appartenance.

A renforcer cette indication participent aussi les variations, non fréquentes mais univoques, des facteurs relatifs au passage de personnes, à la présence d'activités commerciales et leurs horaires d'ouverture dans les 24 heures, dans ce cas aussi surtout à l'externe des *clusters* de type AA et A.

Cette modalité d'analyse ne nous permet pas, par contre, d'approfondir ce qui se passe dans les *clusters* de type B : puisque ils sont généralement sans crimes la confrontation des moyennes n'est pas possible.

En conclusion, on peut rajouter que, dans un modèle qui indique les *clusters* de type B comme des cas de moindre risque de victimisation et les *clusters* de type AA et A comme des cas de risque majeur, les facteurs configurationnels *Choice* et *Choice R2* et d'autres facteurs, tels que le commerce ou le mouvement piétonnier, font fonction de grande importance dans la détermination de la distribution des crimes, même si tel rôle assume un sens différent selon la typologie d'axe (c'est-à-dire le *cluster* d'appartenance).

3.3.3 Perception et crimes

La perception de la sûreté a été relevée à travers des questionnaires proposés aux résidents des zones d'étude²⁹. Vu l'impossibilité d'obtenir des évaluations pour chacun des axes, on a choisi de diviser chaque zone dans des sub-zones simples à localiser³⁰, et utiliser la même évaluation pour tous les axes d'une sub-zone. Dans le cas de Porta Palazzo à Torino, par exemple, on a distingué entre les zones du Quadrilatero et celles du marché de piazza della Repubblica, la zone du Cottolengo de celle qui longe le fleuve Dora.

On a demandé aux personnes interviewées d'évaluer le niveau de sûreté dans chaque sub-zone, en donnant un vote de 1 (insécurité maximum) jusqu'à 10 (sûreté maximum). On a ensuite calculé la moyenne des indicateurs considérés dans l'analyse en composantes principales, pour caractériser chaque sub-zone à travers la moyenne des valeurs des axes qui la composent.

²⁹ Voir paragraphe 2.2.7

³⁰ On a identifié chaque sub-zone avec le nom d'un lieu ou d'un point de réfère à son intérieur et ensuite on a agrégé à cet élément toute la zone environnante, en cherchant à former des zones homogènes entre elles et bien distinctes, en s'appuyant sur l'expérience qualitative des chercheurs. En outre, au moment de poser la question relative à la perception de sûreté, les chargés de la distribution du questionnaire présentaient une carte qui montrait toutes les sub-zones très clairement.

À ces variables on a rapproché la moyenne des niveaux de sûreté perçue soit pour les heures nocturnes soit pour les diurnes (dans le tableau de récolte des données les indicateurs susmentionnés sont le 4.1.4a et le 4.1.6a). On a enfin calculé la corrélation entre la moyenne des variables 4.1.4 et 4.1.6 et la moyenne de tous les autres indicateurs pour établir si la perception de la sûreté peut avoir des liens reconnaissables avec les variables relevées au cours de la recherche.

Moyenne Totale - jour							
	Mean	Std.Dv.	r(X,Y)	r ²	t	p	N
4.1.4a	6,7	1,4					
1.1.8	0,2	0,7	-0,051302	0,002632	-0,25685	0,799399	27
4.1.4a	6,7	1,4					
1.1.9	0,3	0,3	-0,478646	0,229102	-2,72575	0,011548	27
4.1.4a	6,7	1,4					
2.1.3	3,5	0,4	0,305589	0,093384	1,60471	0,121118	27
4.1.4a	6,7	1,4					
2.1.6w	0,4	0,2	0,108353	0,011740	0,54497	0,590602	27
4.1.4a	6,7	1,4					
2.2.3	3,5	0,4	0,212632	0,045213	1,08804	0,286954	27
4.1.4a	6,7	1,4					
2.2.4	3,3	0,5	0,175445	0,030781	0,89105	0,381400	27
4.1.4a	6,7	1,4					
2.2.5	0,7	0,8	0,082552	0,006815	0,41417	0,682280	27
4.1.4a	6,7	1,4					
2.2.19	2,4	0,7	-0,253036	0,064027	-1,30774	0,202861	27
4.1.4a	6,7	1,4					
Choice	318236,4	529718,7	0,224937	0,050597	1,15426	0,259307	27
4.1.4a	6,7	1,4					
Choice R2	12,3	15,1	-0,420075	0,176463	-2,31449	0,029143	27
4.1.4a	6,7	1,4					
Connectivity	5,7	1,9	-0,358487	0,128513	-1,92005	0,066330	27
4.1.4a	6,7	1,4					
Control	1,2	0,2	0,094992	0,009024	0,47712	0,637422	27
4.1.4a	6,7	1,4					
Integration	0,9	0,6	-0,521766	0,272240	-3,05810	0,005249	27
4.1.4a	6,7	1,4					
Integration R2	2,9	0,5	-0,371499	0,138011	-2,00068	0,056399	27
4.1.4a	6,7	1,4					
1.1.3w	0,6	0,4	0,387070	0,149823	2,09896	0,046083	27
4.1.4a	6,7	1,4					
1.2.6e+fw	0,1	0,1	-0,093264	0,008698	-0,46836	0,643586	27
4.1.4a	6,7	1,4					
1.1.3fw	0,5	0,3	0,482541	0,232846	2,75463	0,010797	27
4.1.4a	6,7	1,4					
1.2.10w	0,4	0,4	0,109966	0,012092	0,55318	0,585051	27
4.1.4a	6,7	1,4					
1.2.1cw	0,0	0,0	0,295345	0,087228	1,54567	0,134749	27
4.1.4a	6,7	1,4					
1.2.11w	0,0	0,0	0,221512	0,049068	1,13578	0,266821	27
4.1.4a	6,7	1,4					
4.1.4a	6,7	1,4	1,000000	1,000000			27

Moyenne Totale - nuit							
	Mean	Std.Dv.	r(X,Y)	r ²	t	p	N
4.1.6a	4,4	1,1					
1.1.8	0,2	0,7	0,181580	0,032971	0,92325	0,364704	27
4.1.6a	4,4	1,1					
1.1.9	0,3	0,3	-0,402472	0,161984	-2,19826	0,037407	27
4.1.6a	4,4	1,1					
2.1.3	3,5	0,4	0,556022	0,309161	3,34483	0,002600	27
4.1.6a	4,4	1,1					
2.1.6w	0,4	0,2	0,189740	0,036001	0,96625	0,343172	27
4.1.6a	4,4	1,1					
2.2.3	3,5	0,4	0,404031	0,163241	2,20843	0,036607	27
4.1.6a	4,4	1,1					
2.2.4	3,3	0,5	0,328598	0,107977	1,73959	0,094231	27
4.1.6a	4,4	1,1					
2.2.5	0,7	0,8	0,257525	0,066319	1,33257	0,194692	27
4.1.6a	4,4	1,1					
2.2.19	2,4	0,7	0,045589	0,002078	0,22818	0,821360	27
4.1.6a	4,4	1,1					
Choice	318236,4	529718,7	0,048618	0,002364	0,24338	0,809699	27
4.1.6a	4,4	1,1					
Choice R2	12,3	15,1	-0,181387	0,032901	-0,92223	0,365223	27
4.1.6a	4,4	1,1					
Connectivity	5,7	1,9	0,050815	0,002582	0,25440	0,801264	27
4.1.6a	4,4	1,1					
Control	1,2	0,2	0,193999	0,037635	0,98878	0,332246	27
4.1.6a	4,4	1,1					
Integration	0,9	0,6	0,156543	0,024506	0,79249	0,435534	27
4.1.6a	4,4	1,1					
Integration R2	2,9	0,5	0,107325	0,011519	0,53974	0,594148	27
4.1.6a	4,4	1,1					
1.1.3w	0,6	0,4	0,315929	0,099811	1,66492	0,108415	27
4.1.6a	4,4	1,1					
1.2.6e+fw	0,1	0,1	-0,139273	0,019397	-0,70322	0,488416	27
4.1.6a	4,4	1,1					
1.1.3fw	0,5	0,3	0,374293	0,140095	2,01816	0,054426	27
4.1.6a	4,4	1,1					
1.2.10w	0,4	0,4	0,003726	0,000014	0,01863	0,985286	27
4.1.6a	4,4	1,1					
1.2.1cw	0,0	0,0	-0,097866	0,009578	-0,49169	0,627229	27
4.1.6a	4,4	1,1					
1.2.11w	0,0	0,0	0,104956	0,011016	0,52769	0,602365	27
4.1.6a	4,4	1,1					
4.1.6a	4,4	1,1	1,000000	1,000000			27

Moyenne Torino- jour							
	Mean	Std.Dv.	r(X,Y)	r ²	t	p	N
4.1.4a	5,74	1,35					
1.1.8	0,42	1,14	0,077649	0,006029	0,20606	0,842607	9
4.1.4a	5,74	1,35					
1.1.9	0,31	0,24	-0,703499	0,494911	-2,61896	0,034461	9
4.1.4a	5,74	1,35					
2.1.3	3,66	0,17	0,650504	0,423156	2,26605	0,057813	9
4.1.4a	5,74	1,35					
2.1.6w	0,34	0,13	0,556575	0,309776	1,77247	0,119605	9
4.1.4a	5,74	1,35					
2.2.3	3,54	0,42	0,013075	0,000171	0,03460	0,973367	9
4.1.4a	5,74	1,35					
2.2.4	3,40	0,47	-0,038251	0,001463	-0,10128	0,922171	9
4.1.4a	5,74	1,35					
2.2.5	0,86	1,35	0,306257	0,093794	0,85118	0,422828	9
4.1.4a	5,74	1,35					
2.2.19	2,59	0,77	-0,541417	0,293132	-1,70377	0,132202	9
4.1.4a	5,74	1,35					
Choice	26831,65	35333,80	-0,300902	0,090542	-0,83480	0,431395	9
4.1.4a	5,74	1,35					
Choice R2	19,52	23,61	-0,476671	0,227216	-1,43463	0,194521	9
4.1.4a	5,74	1,35					
Connectivity	7,29	2,32	-0,190507	0,036293	-0,51344	0,623449	9
4.1.4a	5,74	1,35					
Control	1,16	0,23	0,190778	0,036396	0,51420	0,622945	9
4.1.4a	5,74	1,35					
Integration	1,74	0,19	-0,469291	0,220234	-1,40608	0,202505	9
4.1.4a	5,74	1,35					
Integration R2	3,41	0,45	-0,186372	0,034735	-0,50189	0,631145	9
4.1.4a	5,74	1,35					
1.1.3w	0,39	0,32	-0,030395	0,000924	-0,08046	0,938126	9
4.1.4a	5,74	1,35					
1.2.6e+fw	0,03	0,07	-0,401557	0,161248	-1,16006	0,284058	9
4.1.4a	5,74	1,35					
1.1.3fw	0,28	0,19	0,126721	0,016058	0,33800	0,745275	9
4.1.4a	5,74	1,35					
1.2.10w	0,29	0,46	-0,393765	0,155051	-1,13337	0,294380	9
4.1.4a	5,74	1,35					
1.2.1cw	0,02	0,01	-0,013245	0,000175	-0,03505	0,973021	9
4.1.4a	5,74	1,35					
1.2.11w	0,01	0,01	-0,258271	0,066704	-0,70732	0,502231	9
4.1.4a	5,74	1,35					
4.1.4a	5,74	1,35	1,000000	1,000000			9

Moyenne Torino - Nuit							
	Mean	Std.Dv.	r(X,Y)	r ²	t	p	N
4.1.6a	4,77	1,41					
1.1.8	0,42	1,14	0,139775	0,019537	0,37348	0,719848	9
4.1.6a	4,77	1,41					
1.1.9	0,31	0,24	-0,672731	0,452568	-2,40561	0,047076	9
4.1.6a	4,77	1,41					
2.1.3	3,66	0,17	0,725784	0,526762	2,79136	0,026856	9
4.1.6a	4,77	1,41					
2.1.6w	0,34	0,13	0,585936	0,343321	1,91303	0,097322	9
4.1.6a	4,77	1,41					
2.2.3	3,54	0,42	0,019923	0,000397	0,05272	0,959427	9
4.1.6a	4,77	1,41					
2.2.4	3,40	0,47	0,015226	0,000232	0,04029	0,968988	9
4.1.6a	4,77	1,41					
2.2.5	0,86	1,35	0,360127	0,129692	1,02134	0,341089	9
4.1.6a	4,77	1,41					
2.2.19	2,59	0,77	-0,499113	0,249114	-1,52392	0,171352	9
4.1.6a	4,77	1,41					
Choice	26831,65	35333,80	-0,313659	0,098382	-0,87397	0,411114	9
4.1.6a	4,77	1,41					
Choice R2	19,52	23,61	-0,477352	0,227865	-1,43728	0,193795	9
4.1.6a	4,77	1,41					
Connectivity	7,29	2,32	-0,177058	0,031349	-0,47597	0,648592	9
4.1.6a	4,77	1,41					
Control	1,16	0,23	0,175696	0,030869	0,47219	0,651154	9
4.1.6a	4,77	1,41					
Integration	1,74	0,19	-0,388762	0,151136	-1,11639	0,301107	9
4.1.6a	4,77	1,41					
Integration R2	3,41	0,45	-0,140673	0,019789	-0,37592	0,718108	9
4.1.6a	4,77	1,41					
1.1.3w	0,39	0,32	0,033988	0,001155	0,08998	0,930827	9
4.1.6a	4,77	1,41					
1.2.6e+fw	0,03	0,07	-0,397845	0,158281	-1,14731	0,288951	9
4.1.6a	4,77	1,41					
1.1.3fw	0,28	0,19	0,199211	0,039685	0,53784	0,607354	9
4.1.6a	4,77	1,41					
1.2.10w	0,29	0,46	-0,384695	0,147990	-1,10267	0,306633	9
4.1.6a	4,77	1,41					
1.2.1cw	0,02	0,01	0,075006	0,005626	0,19901	0,847914	9
4.1.6a	4,77	1,41					
1.2.11w	0,01	0,01	-0,220093	0,048441	-0,59695	0,569337	9
4.1.6a	4,77	1,41					
4.1.6a	4,77	1,41	1,000000	1,000000			9

Moyenne Genova - jour							
	Mean	Std.Dv.	r(X,Y)	r ²	t	p	N
4.1.4a	7,1	1,2					
1.1.8	0,1	0,2	0,217603	0,047351	0,89178	0,385725	18
4.1.4a	7,1	1,2					
1.1.9	0,3	0,3	-0,461734	0,213198	-2,08219	0,053736	18
4.1.4a	7,1	1,2					
2.1.3	3,5	0,5	0,518733	0,269083	2,42700	0,027404	18
4.1.4a	7,1	1,2					
2.1.6w	0,4	0,2	-0,196264	0,038520	-0,80063	0,435074	18
4.1.4a	7,1	1,2					
2.2.3	3,4	0,4	0,506764	0,256810	2,35134	0,031851	18
4.1.4a	7,1	1,2					
2.2.4	3,3	0,5	0,416998	0,173887	1,83516	0,085141	18
4.1.4a	7,1	1,2					
2.2.5	0,6	0,3	-0,054423	0,002962	-0,21802	0,830173	18
4.1.4a	7,1	1,2					
2.2.19	2,2	0,6	0,112714	0,012704	0,45375	0,656104	18
4.1.4a	7,1	1,2					
Choice	463938,8	600944,7	0,062602	0,003919	0,25090	0,805084	18
4.1.4a	7,1	1,2					
Choice R2	8,8	6,6	-0,126979	0,016124	-0,51206	0,615604	18
4.1.4a	7,1	1,2					
Connectivity	4,8	1,0	0,027197	0,000740	0,10883	0,914692	18
4.1.4a	7,1	1,2					
Control	1,2	0,2	0,072150	0,005206	0,28935	0,776027	18
4.1.4a	7,1	1,2					
Integration	0,5	0,0	-0,090734	0,008233	-0,36444	0,720302	18
4.1.4a	7,1	1,2					
Integration R2	2,6	0,4	0,021336	0,000455	0,08537	0,933030	18
4.1.4a	7,1	1,2					
1.1.3w	0,6	0,4	0,420343	0,176688	1,85302	0,082414	18
4.1.4a	7,1	1,2					
1.2.6e+fw	0,1	0,0	-0,094430	0,008917	-0,37942	0,709368	18
4.1.4a	7,1	1,2					
1.1.3fw	0,5	0,4	0,465443	0,216637	2,10351	0,051593	18
4.1.4a	7,1	1,2					
1.2.10w	0,4	0,3	0,342852	0,117547	1,45989	0,163676	18
4.1.4a	7,1	1,2					
1.2.1cw	0,1	0,0	-0,023735	0,000563	-0,09497	0,925520	18
4.1.4a	7,1	1,2					
1.2.11w	0,0	0,0	0,081272	0,006605	0,32617	0,748524	18
4.1.4a	7,1	1,2					
4.1.4a	7,1	1,2	1,000000	1,000000			18

Moyenne Genova - nuit							
	Mean	Std.Dv.	r(X,Y)	r ²	t	p	N
4.1.6a	4,3	1,0					
1.1.8	0,1	0,2	0,293284	0,086015	1,22710	0,237537	18
4.1.6a	4,3	1,0					
1.1.9	0,3	0,3	-0,325000	0,105625	-1,37462	0,188196	18
4.1.6a	4,3	1,0					
2.1.3	3,5	0,5	0,595158	0,354214	2,96243	0,009170	18
4.1.6a	4,3	1,0					
2.1.6w	0,4	0,2	0,047754	0,002280	0,19123	0,850748	18
4.1.6a	4,3	1,0					
2.2.3	3,4	0,4	0,659006	0,434289	3,50471	0,002934	18
4.1.6a	4,3	1,0					
2.2.4	3,3	0,5	0,527407	0,278158	2,48305	0,024495	18
4.1.6a	4,3	1,0					
2.2.5	0,6	0,3	-0,026302	0,000692	-0,10524	0,917490	18
4.1.6a	4,3	1,0					
2.2.19	2,2	0,6	0,427458	0,182721	1,89134	0,076825	18
4.1.6a	4,3	1,0					
Choice	463938,8	600944,7	0,216575	0,046905	0,88736	0,388030	18
4.1.6a	4,3	1,0					
Choice R2	8,8	6,6	0,130483	0,017026	0,52643	0,605810	18
4.1.6a	4,3	1,0					
Connectivity	4,8	1,0	0,017816	0,000317	0,07128	0,944062	18
4.1.6a	4,3	1,0					
Control	1,2	0,2	0,217400	0,047263	0,89091	0,386180	18
4.1.6a	4,3	1,0					
Integration	0,5	0,0	-0,014148	0,000200	-0,05660	0,955567	18
4.1.6a	4,3	1,0					
Integration R2	2,6	0,4	0,028261	0,000799	0,11309	0,911368	18
4.1.6a	4,3	1,0					
1.1.3w	0,6	0,4	0,651140	0,423983	3,43176	0,003423	18
4.1.6a	4,3	1,0					
1.2.6e+fw	0,1	0,0	0,244521	0,059790	1,00870	0,328129	18
4.1.6a	4,3	1,0					
1.1.3fw	0,5	0,4	0,672042	0,451640	3,63014	0,002251	18
4.1.6a	4,3	1,0					
1.2.10w	0,4	0,3	0,494918	0,244944	2,27826	0,036782	18
4.1.6a	4,3	1,0					
1.2.1cw	0,1	0,0	0,042577	0,001813	0,17046	0,866783	18
4.1.6a	4,3	1,0					
1.2.11w	0,0	0,0	0,394999	0,156024	1,71985	0,104740	18
4.1.6a	4,3	1,0					
4.1.6a	4,3	1,0	1,000000	1,000000			18

En observant la totalité des résultats dans les deux villes, on peut noter que les valeurs de corrélation majeures, pour ce qui concerne la perception diurne, regardent les indicateurs d'*Intégration*, de *Choice R2* et la présence de comportements antisociaux, tous les trois caractérisés par un signe négatif: on peut donc affirmer que à l'augmenter des trois indicateurs on voit baisser la perception de sûreté.

En outre, les mêmes données référées dans leur ensemble aux deux villes suggèrent l'existence d'un lien entre les flux de passage piétonnier et la perception de la sûreté: à l'augmenter du nombre de personnes de passage, au moins la journée, on observe une perception de sécurité majeure. La nuit l'effet est moins évident, mais quand même visible.

Puisque, en théorie, le passage de piétons et l'*Intégration* devraient montrer un lien positif, ce donné pourrait nous suggérer l'existence d'une propension à préférer, dans les mêmes conditions de présence de personnes, des espaces publiques qui sont des noyaux moins centrales dans la structure de la ville.

Pour ce qui concerne les tranches horaires nocturnes, les variables significatives varient sensiblement. Dans le groupe d'indicateurs qui se réfèrent aux tranches diurnes, les comportements antisociaux détiennent encore une corrélation très haute, avec un signe négatif. A cela s'ajoutent les variables qui évaluent l'état de conservation des façades et du pavage routier, qui évidemment sont utilisés comme signes capables de fournir des informations à propos de l'attention des institutions vers une certaine zone et de la typologie des résidents.

Si on analyse les deux villes séparément des différences essentielles émergent. A Torino la perception diurne résulte inversement corrélée seulement à la présence de comportements antisociaux, avec une valeur de 0.7, alors que dans les heures de la nuit on peut remarquer aussi une valeur très haute de l'évaluation de l'état de conservation des bâtiments. Au contraire le nombre des personnes qui fréquentent les zones ne revête pas une grande importance, pour les personnes interviewées.

À Genova dans les heures du jour on trouve des valeurs de corrélation plus élevées pour les évaluations de l'environnement urbain: plus haute est sa qualité et son entretien, plus la sensation de sûreté augmente. Il ne faut pas négliger non plus les valeurs des flux de passage des personnes, qui sont nettement supérieurs à ceux de Torino. Pour ce qui concerne les heures de la nuit, les valeurs plus hautes sont liées précisément aux flux de passages de piétons, et aussi à la évaluation de l'environnement urbain et à l'ouverture des activités commerciales.

3.4 Les théories et la confrontation avec la sécurité dans les zones d'études

Les lignes de pensée qui, comme nous l'avons vu, se sont approchées du crime et en ont donné différentes interprétations, ont été l'objet de débat et de confrontation et, dans certains cas, ont représenté la matrice théorique de politiques urbaines de prévention du crime, avec des résultats alternés et quelques fois discutables.

Ce travail n'entre pas dans le fond du sujet, mais compte mettre en confrontation les modalités de fonctionnement de telles théories face à une approche différente, en appliquant les mêmes critères d'analyse.

La question que nous nous proposons est si telles interprétations décrivent mieux ou moins bien que le modèle multidimensionnel, exposé dans le chapitre précédent, les phénomènes relatifs au crime et à la sécurité urbaine.

Comme il a déjà été expliqué, l'ensemble des variables prévues par le projet a été depuis le début subdivisé en quatre catégories, correspondant à quatre zones thématiques. Avec une de celle-ci, celle des indicateurs de la sécurité effective et perçue, qui constitue l'élément non négligeable de vérification de toutes les hypothèses, on a décidé de confronter certaines interprétations de la sécurité urbaine, représentées sous forme d'indices, construits en combinant les variables de quatre groupes thématiques et sélectionnées sur la base de leur pertinence.

Pour faire cela, ont été étudiées certaines formalisations des principales théories criminologiques qui doivent être subdivisées, en substance, en deux différents filons.

Un conçoit le crime comme produit des différences et des conflits sociaux et propose substantiellement des politiques de lutte contre le malaise à travers le renforcement des structures d'assistance et les politiques de redistribution de la richesse.

L'autre assume le crime comme phénomène incontournable et l'individu déviant comme individu rationnel qui agit sur la base des opportunités qui lui se présentent³¹. Un rôle fondamental dans le fait de favoriser ou de défavoriser le crime est attribué au contexte physique. Pour cela, la réponse est fondée sur des interventions qui agissent sur le cadre des choix de comportement et sur leurs préférences relatives, face auxquels l'environnement aurait un poids non négligeable.

Les deux modèles servent de référence à une série d'interprétations qu'on a tenté de synthétiser à travers la construction des indicateurs.

Une approche que l'on peut définir « sociale » se développe dans notre modèle de comparaison à travers trois concepts, exprimés comme autant d'indicateurs.

Dans le premier on recueille l'interprétation de la *Dépense publique* comme instrument de lutte contre la dégradation, de redistribution des ressources et de promotion de la cohésion sociale.

³¹ C'est le cas de la *Routine Activity Theory*, à voir en M. Felson e L. Cohen , « Social Change and Crime Rate Trends : A Routine Activity Approach », *American Sociological Review*, 44 (4), 1979. Selon la *Routine Activity Theory*, qui s'intègre dans le filon de la *Rational Choice Criminology*, les choix de l'individu sont basés sur le bilan entre les risques et la valeur de l'objectif.

Les services publics et les interventions de requalification dans les zones dégradées sont des formes à travers lesquelles s'actualise la fonction redistributive de l'intervention publique en fonction de justice et d'équité sociale. En suivant le raisonnement de l'approche sociale, là où est garantie l'intervention publique, il en suivra une mineure inégalité, donc un majeur bien-être et un renforcement de la sécurité. Est-on sûr cependant que les interventions de requalification produisent des effets redistributifs et qu'en tirent bien des bénéficiaires, en dernier recours, les couches les plus faibles de la population ? Si ce n'est pas le cas, de quelle façon peuvent-ils contribuer à en améliorer la sécurité ?

Selon une perspective « sociale », si dégradation, émargination et pauvreté sont certainement connectées avec au crime, connectés avec ce que l'on définit comme « crime » ou « déviance », alors des instruments sociaux qui annulent ou réduisent la pauvreté agiront aussi sur le crime et où le contexte social est caractérisé substantiellement par un bien-être (richesse privée), on devrait trouver une moindre présence de crimes.

Dans ce filon théorique rentre aussi la *Ghettoïsation*, le phénomène pour lequel un lieu (zone, rue, portion de ville) met en évidence de fortes différences culturelles sur base ethnique face au contexte auquel il est placé. Dans un lieu aussi caractérisé, le tissu urbain est composé par des personnes qui appartiennent à une même communauté et qui gèrent souvent aussi les activités économiques sur le même territoire. Le phénomène, là où existent des conditions favorables, se consolide dans le temps parce que ce territoire visera à attirer de nouveaux arrivants grâce surtout à la possibilité de créer des revenus³². Si d'un côté les théories sociologiques ne confirment pas l'existence d'une relation entre les statuts de migrants et la déviance, on reconnaît pourtant une majeure probabilité pour un étranger, face à un autochtone, d'être victime de l'exclusion sociale, de marginalisation et donc de se retrouver en condition de majeure vulnérabilité. Telles conditions seraient donc associées à une inclination à l'acte criminel. Un ghetto donc, en représentant un lieu de concentration de dégradation et de marginalisation, apparaît être moins sûr.

L'approche que nous irons définir comme « situationnel » s'articule dans notre étude à travers quatre indicateurs, construit sur la base des différentes interprétations qui font référence aux principes de Crime Prevention Through Environmental Design et de Natural Surveillance.

Le plus important défenseur de la surveillance naturelle en fonction de prévention du crime est l'urbaniste d'origine américaine Jane Jacobs qui dans son « *The death and life of great american cities* », de 1961, soutient que les quartiers les plus sûres sont les plus vivants, plus fréquentés par les personnes de jour comme de nuit, et dans lesquels le sens d'appartenance au quartier serait particulièrement fort, rendant les personnes particulièrement vigilantes face au contexte et en garantissant, de cette façon, un bon niveau de surveillance « naturelle ».

L'analyse que faisait Jacobs était celle selon laquelle en augmentant la possibilité d'exercer une sorte de contrôle inconscient de la part de la population, en multipliant, c'est-à-dire, les yeux sur la route (*Eyes on the street*) à travers des fenêtres, des vitrines et des activités, les quartiers deviendraient plus sûrs.

³² Il s'agit, ici, de la description de l'enclave ethnique, utilisée par les sociologues américains A. Porter e K. Wilson pour la première fois dans un article apparu dans l'*American Journal of Sociology* en 1980.

Toujours à la Jacobs, mais pas seulement, appartient une opinion selon laquelle l'aménagement des édifices en milieu urbain doit prévoir une présence équilibrée des activités et des résidences, de façon à ce que ceux-ci ne renvoient pas sur des façades aveugles ou soient juste retro-verso des rues. Les rues avec peu d'entrées et peu d'activités représentent tendanciellement le retro d'une rue plus importante et, en tant que retro, sont des lieux plus désirables pour qui a l'intention d'accomplir des actes criminels ou des activités illégales (*Backstreet effect*).

Le renforcement de la surveillance naturelle fait partie des critères qui rendent, selon Oscar Newman, plus défendables, donc plus sûrs, les espaces urbains. Les stratégies avancées par Newman se basent sur l'idée d'un aménagement de l'espace qui répond aux principes du « *defensible space* »³³, c'est à dire un espace construit de façon à garantir à chaque moment un niveau élevé de surveillance naturelle, qui puisse conditionner les choix des potentiels crimes et promouvoir, au même moment, le sens d'appartenance au lieu de ses habitants et d'étrangeté aux potentiels « intrus ». D'un point de vue opératif, Newman insiste plus sur l'aspect de dessin des espaces que sur la production de politiques qui encouragent l'utilisation des mêmes, comme soutient la Jacobs.

S'insère dans ce filon de la prévention situationnelle aussi la *Broken Window theory*. Formulé pour la première fois au début des années 80, se développe à partir de l'hypothèse que la présence de désordre urbain (faible manutention, dégradation, saleté...etc.) encourage les comportements antisociaux et que donc, des interventions tournées pour déplacer des problèmes de désordre naissants peuvent, d'une part, jouer un rôle dissuasif face aux crimes de modeste entité, d'autre part, prévenir les crimes les plus graves.

La construction des indices est survenue sur la base des données en notre possession, à travers la composition des variables plus pertinentes et l'attribution pour chacune d'elles, à l'intérieur de l'indicateur, d'un poids³⁴. Les interprétations de la sécurité vues jusqu'ici ont été synthétisées de cette façon :

1. *Dépense publique* : Toutes les caractéristiques architecturales qui font référence à la qualité urbaine, et qui dépendent de l'intervention publique, ont été insérées pour former cet indicateur : l'état de conservation du pavage routier ou piétonnier, du mobilier urbain ou de l'illumination. A cet aspect, s'ajoute le contrôle du territoire effectué par le service public dans les rues, surtout à travers la présence plus constante et assidue de préposés publics et des forces de l'Ordre.
2. *Richesse privée*. L'indice qui représente la richesse privée, en l'absence de données sur le revenu a été composé à travers des variables proxy, comme le prix et l'état de conservation des immeubles, le titre d'études et la zone de provenance de la population, et au delà de la caractérisation des activités économiques présentes. En particulier, ils ont reçu le plus grand poids le prix des

³³ Newman, Oscar, *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design*. New York, Macmillan, 1972

³⁴ La pondération représente ici un des éléments plus délicats et arbitraire de ce procédé. Il ne paraît toutefois pas négligeable: si l'on suppose que toutes les variables ont le même poids, il en dériverait une distorsion par rapport au sens de la théorie que l'on veut représenter. Une distorsion bien pire qu'une pondération, même si arbitraire, fondée sur une interprétation la plus fidèle possible à la signification d'un modèle théorique. En tout cas, les choix à cet égard peuvent être renforcés ou modifiés suite à un approfondissement de toutes leurs possibles implications.

- immeubles, le plus haut niveau de scolarisation et la présence d'activités économiques appartenant au secteur du luxe ;
3. *Ghettoisation*. L'indice recueille la concentration d'étrangers résidents (résidents étrangers sur la totalité), la présence d'activités commerciales de type ethnico-fermé (variable 1.2.8c) et la présence d'activités de propriétés des citoyens étrangers ;
 4. *Eyes on the street*. Les indications de Jacobs sur ce qui pourrait être les ingrédients essentiels pour favoriser au maximum dans une zone urbaine la surveillance naturelle ont été recueillies et synthétisées à travers le choix d'un certain nombre de variables. D'un côté la vivacité et la variété commerciale de la zone et la présence d'évening et night economy, de l'autre la présence de personnes dans les rues (flux de passage) et la mesure potentielle de surveillance naturelle données par le nombre de fenêtres et par la densité de l'habitat ;
 5. *Backstreet effect* : pour identifier les routes avec un effet « retro », nous avons réuni les variables qui indiquent la présence d'activités, de fonction mixte et le nombre d'entrées par édifice ;
 6. *Defensible space* : Cet indice prétend enquêter d'abord sur la capacité des espaces urbains à être très reconnaissables et la présence d'une évidente séparation entre public et privé. En second lieu, on a recueilli les données qui ont un rapport avec l'état de maintenance des espaces publics et la visibilité des rues consenties par les présences. Enfin, puisqu'un des lieux les plus facilement surveillés est la ruelle fermée, l'indicateur a été composé en utilisant aussi la valeur de *Connectivity* : mineur est sa valeur, mineur est le nombre d'axes connectés à l'axe étudié ;
 7. *Broken Window theory*. L'indicateur, construit sur la base de la théorie, avec les données en notre possession, décrit l'état de conservation de l'environnement urbain et son degré d'abandon, exprimé aussi à travers le relevé de personnes qui exercent des activités illégales.

3.4.1 Analyse de la performance des indicateurs

Pour chaque indicateur et pour chaque zone d'étude on a construit des *clusters* d'axes homogènes entre eux et classés du meilleur au pire, selon la signification de l'indice.

Pour les comparer avec les crimes enregistrés dans chaque zone, sur la base des questionnaires administrés aux résidents, négociants et passants, on a ensuite construit un tableau récapitulatif qui permet de dévoiler les interactions entre les phénomènes exposés jusqu'ici, ou de comprendre si, face aux crimes effectivement relevés, les indicateurs permettent de comprendre le fonctionnement d'une zone et dans ce cas, quels éléments ils fournissent face au modèle multidimensionnel.

Ce qui a été exploré donc, à travers la modélisation, est de savoir s'il est possible, axe par axe, de relever une correspondance directe entre l'appartenance à un *cluster* et le relevé d'actes criminels. D'un côté, l'appartenance d'un axe à un *cluster* donné nous explique comment tel axe se comporte face au phénomène décrit par l'indice, selon que le *cluster* se qualifie positivement ou négativement par rapport à des caractéristiques déterminées. De l'autre la présence, à l'intérieur du *cluster*, d'axes sur lesquels ont été enregistrés des crimes, nous dit si le cluster est plus ou moins « sûr ». Pour chaque indice, on attend aussi de vérifier à travers l'enquête de victimisation si à l'aggravation des conditions du contexte augmentent les crimes.

Etant donné que les *clusters* ne sont pas constitués par le même nombre d'axe, pour certifier une telle conséquence, en évitant des distorsions dues à la non-homogénéité des groupes, pour chaque *cluster* le nombre de crime a été divisé par le nombre d'axes.

	GENOVA									TORINO					
	Maddalena			San Lorenzo			Sampierdarena			Porta Palazzo			Lingotto		
	Victim.	Axes	V/A	Victim.	Axes	V/A	Victim.	Axes	V/A	Victim.	Axes	V/A	Victim.	Axes	V/A
Eyes on the street															
1	8	17	0,47	0	11	0,00	1	11	0,09	21	6	3,50	3	11	0,27
2	7	21	0,33	1	15	0,07	2	26	0,08	34	24	1,42	4	16	0,25
3	3	30	0,10	5	24	0,21	4	49	0,08	7	45	0,16	13	26	0,50
4	0	36	0,00	6	41	0,15	2	9	0,22	12	14	0,86	2	5	0,40
Defensible space															
1	3	16	0,19	1	5	0,20	3	15	0,20	10	12	0,83	0	5	0,00
2	5	35	0,14	4	29	0,14	5	16	0,31	23	40	0,58	11	20	0,55
3	6	34	0,18	7	33	0,21	1	41	0,02	41	32	1,28	7	25	0,28
4	0	19	0,00	0	24	0,00	0	23	0,00	0	5	0,00	4	8	0,50
Ghettoïisation															
1	8	53	0,15	2	48	0,04	4	56	0,07	9	39	0,23	4	22	0,18
2	8	32	0,25	9	27	0,33	5	32	0,16	27	25	1,08	4	16	0,25
3	2	13	0,15	1	13	0,08	0	5	0,00	21	18	1,17	14	16	0,88
4	0	6	0,00	0	3	0,00	0	2	0,00	17	7	2,43	0	4	0,00
Broken Window Theory															
1	6	30	0,20	0	8	0,00	2	60	0,03	1	22	0,05	2	9	0,22
2	5	38	0,13	0	24	0,00	3	27	0,11	30	32	0,94	8	24	0,33
3	5	29	0,17	10	35	0,29	4	7	0,57	27	24	1,13	6	18	0,33
4	2	7	0,29	2	24	0,08	0	1	0,00	16	11	1,45	6	7	0,86
Backstreet effect															
1	8	22	0,36	0	17	0,00	1	11	0,09	28	9	3,11	9	12	0,75
2	9	32	0,28	9	32	0,28	3	33	0,09	31	25	1,24	6	20	0,30
3	1	32	0,03	3	28	0,11	3	39	0,08	15	39	0,38	7	21	0,33
4	0	18	0,00	0	14	0,00	2	12	0,17	0	16	0,00	0	5	0,00
Richesse Privée															
1	0	14	0,00	0	15	0,00	3	35	0,09	1	15	0,07	0	12	0,00
2	1	28	0,04	1	20	0,05	3	27	0,11	7	10	0,70	3	5	0,60
3	9	33	0,27	11	41	0,27	3	31	0,10	65	41	1,59	7	28	0,25
4	8	29	0,28	0	15	0,00	0	2	0,00	1	23	0,04	12	13	0,92
Dépense Publique															
1	0	15	0,00	1	22	0,05	1	6	0,17	2	20	0,10	0	2	0,00
2	3	38	0,08	11	39	0,28	4	24	0,17	4	18	0,22	2	16	0,13
3	4	31	0,13	0	21	0,00	3	49	0,06	59	33	1,79	19	26	0,73
4	11	20	0,55	0	9	0,00	1	16	0,06	9	18	0,50	1	14	0,07

L'indice qui mesure la *Dépense publique* présente un cours non homogène dans les zones d'étude.

A Torino toutes les zones d'études montrent un fonctionnement opposé face à celui que naturellement on s'attend de la dite relation. Au Lingotto il apparaît difficile de retrouver une logique dans la distribution des

crimes par rapport à la dépense publique, en cela qu'ils se concentrent sur des valeurs moyennes, et en particulier moyen-haut d'investissement. A Porta Palazzo au contraire, la tendance est celle d'une sécurité moindre des meilleurs axes. Exception faite pour les espaces publics du Quadrilatero, qui sont aussi les plus sûres, entre les axes où le public dépense le plus il y a certains des moins sûrs, c'est-à-dire même les axes principaux de la zone qui convergent sur Piazza della Repubblica.

A Genova, l'indice se démontre plus satisfaisant. Dans les zones de San Lorenzo et Sampierdarena les crimes sont enregistrés seulement dans les deux *clusters* les pires et sont les axes avec des valeurs moyennes-basses de dépense qui relèvent la plus grande partie de dénonciations. Il s'agit de deux zones aux caractères urbains très différents, dans lesquels l'intervention publique se distribue à partir d'un ou de plusieurs noyaux, en laissant de côté les zones les plus en marge, qui seraient aussi les moins sûres. A la Maddalena le sens de l'indice est renversé complètement, en cela que les axes les plus à risque sont les mêmes sur lesquels le public intervient majoritairement et ceux les plus négligés sont en général ignorés aussi par les criminels potentiels.

Si on observe les axes les meilleurs à la Maddalena et à San Lorenzo, qui répondent de façon inverse à la logique de l'indice, on confirme l'impossibilité d'une généralisation du rapport entre dépense publique et distribution du crime. Des axes comme via di Sottoripa, via San Luca et via della Maddalena, qui appartient au meilleur *cluster*, ne sont assimilables par quantité et qualité d'investissement public à des axes comme via San Lorenzo, Piazza de Ferrari ou Salita del Prione, inclus dans le cluster équivalent.

Il en ressort ici un problème qu'il ne faut pas sous-évaluer même par l'indicateur relatif à la richesse privée : la sélection des zones d'étude a déjà identifié des territoires qui présentent des caractéristiques de revenu et des statuts sociaux des résidents différents de la moyenne citadine. Le fait que dans une zone à revenus moyen-bas, par exemple, les peu d'axes routiers qui présentent un revenu moyen plus élevé attirent aussi plus de crimes ne signifie pas que, sur une échelle plus haute, les zones les aisées de la ville soient celles à majeure densité criminelle. Il est possible que des indications sur un lien entre pauvreté et insécurité émergent sur une certaine échelle, alors que sur une autre l'indication en résulte opposée, ce qui rendrait la théorie assez peu pratique pour les buts qu'elle nous propose.

En ce qui concerne la *richesse privée*, on observera immédiatement une tendance marquée à manifester une correspondance directe entre insécurité et bien-être. Pour toutes les zones, exception faite de Sampierdarena, à majeures concentrations de richesse sont reliés plus de crimes. Dans le détail, l'indice ne se comporte pas de façon cohérente dans toutes les zones. Si à la Maddalena les crimes augmentent à la croissance du bien-être, à San Lorenzo, au Lingotto et à Porta Palazzo on ne relève pas les mêmes correspondances. Si à San Lorenzo et à Porta Palazzo les axes les moins sûrs sont ceux avec des valeurs moyennes de richesse privée, au Lingotto, même en n'ayant aucune relation linéaire, les crimes se distribuent dans les meilleurs *clusters*, alors que le plus sûr résulte être le *cluster* composé par des axes moins riches. Au delà des spécificités de chaque zone, le fonctionnement de cet indice semble aller dans le sens de la thèse de ceux qui soutiennent la routine activity theory, dont on a parlé dans le paragraphe précédent. Il semble que le lien spatial le plus fort soit celui entre crime et richesse plutôt que celui entre crime et pauvreté. Il semble, c'est-à-dire, qu'il soit plus les opportunités et les majeurs bénéfices potentiels à concentrer l'attention de celui qui voudrait effectuer des actes de délinquances sur les lieux où il y aurait plus

de probabilité à les atteindre. Cette correspondance n'est pas suffisamment robuste pour fournir des éléments concernant l'autre élément qui concourt à produire le choix de commettre un crime, c'est-à-dire l'entité des risques que le criminel potentiel court en agissant sur un axe plutôt que sur un autre.

L'indice *ghettoïsation* se comporte de façon incohérente entre les deux villes mais, dans tous les cas, donne des informations intéressantes. Genova met en évidence un fonctionnement de toute part inversé face au sens de l'indice, même si non pas de façon linéaire, c'est-à-dire la tendance à enregistrer un nombre majeur de crimes justement là où il y a moins de ghettoïsation. Dans les zones de la Maddalena et de San Lorenzo les axes appartenant au second meilleur cluster (c'est à dire avec des valeurs moyenne-basses de ghettoïsation) sont les moins sûres, alors que les plus ghettoïsées n'enregistrent aucun crime. A Sampierdarena les crimes sont toujours signalés dans les deux *clusters* avec des indices de ghettoïsation plus bas. Les axes où il y a le plus de crimes sont via Spataro, une rue sur laquelle on ne peut pas vraiment parler de ghettoïsation, étant nettement à fonction non résidentielle et sans activités commerciales.

A Torino la situation s'inverse et suggère une lecture fidèle du principe sous-entendu par l'indice, mais qui nécessite un approfondissement : que ce soit au Lingotto que à Porta Palazzo, même si les présuppositions sont très différentes, plus la ghettoïsation est importante et moindre est la sécurité : Le cas de Lingotto est particulier. S'agissant d'une zone avec une présence réduite d'étrangers et des valeurs absolues de ghettoïsation très bas, on retient qu'une approche de ce type ne puisse pas fournir d'éléments utiles pour l'étude de la sécurité. Porta Palazzo au contraire, présente des indices de ghettoïsation très élevés et, en même temps, une relation directe entre ces valeurs et la criminalité. On peut dire, dans ce cas, que le ghetto coïncide avec une zone très grande, qui à Place de la Repubblica une zone de surposition : le ghetto se développe au nord de la place du marché en suivant les axes majeurs et en créant ensuite des poches de concentration, pour disparaître au sud, au-delà de la ligne de marcation constitué par Corso Regina Margherita. Et c'est justement dans cette zone franche que se concentrent le plus grand nombre de crime, où les deux réalités se rencontrent et se mélangent. Le même phénomène peut être observé dans les zones génoises : même si les axes les moins sûres, comme on l'a vu, ne sont pas les plus ghettoïsées, toutefois ils appartiennent tendanciellement à des zones de confins adjacents à des axes avec des valeurs de ghettoïsation plus élevées. L'indice semble donner une lecture efficace du phénomène qu'il veut décrire, mais montre des limites et une ambiguïté dans l'interprétation de la localisation des crimes.

Dans une première grossière observation de l'indice qui relève la surveillance naturelle, selon les critères de Jacobs (*eyes on the street*), on note que dans trois axes sur cinq la tendance des données confirme le principe de base, c'est-à-dire, là où on rencontre une surveillance mineure naturelle il advient plus de crimes. A San Lorenzo, Sampierdarena et au Lingotto, en effet, les axes appartenant aux deux *clusters* avec une mineur présence de fenêtres, de vitrines et d'activités, semblent aussi les moins sûres. Mais, dans une étude plus approfondie, on voit que si à San Lorenzo l'indice semble fonctionner assez bien, à Sampierdarena et au Lingotto il est moins satisfaisant.

A San Lorenzo, sur les meilleurs axes, les plus importants et représentatif et ceux du divertissement nocturne, on n'enregistre pas de crimes, qui se concentrent au contraire dans les deux *clusters* les pires. A Sampierdarena et au Lingotto, au contraire, les crimes sont distribués dans tous les *clusters* et le rapport entre le nombre d'axes et le nombre de crimes ne grandit pas linéairement lorsque les valeurs de l'indice

diminuent, ne fournissant donc pas une bonne indication vers le rapport entre les deux phénomènes. A Porta Palazzo, il n'y a pas de sens de parler de « surveillance naturelle » : la présence du marché crée une situation de congestion tellement exceptionnelle qu'elle inverse la signification de l'indice. Là où se regroupe les personnes adviennent les crimes et la quantité de gens empêche, de fait, l'exercice du contrôle inconscient dont parle Jacobs. Ce n'est pas un hasard si les axes avec les caractéristiques les meilleures sont ceux qui gravitent autour du marché, mais ils sont aussi les moins sûrs.

Dans la zone de la Maddalena on enregistre une relation de type linéaire entre la sécurité et la surveillance naturelle, mais dans un sens opposé à celui attribué par l'indice : ce sont les axes théoriquement plus surveillés à recueillir le plus de crimes, les axes, c'est à dire, plus important sous le profil commercial et du passage des personnes.

Pourquoi deux zones très proches entre elles, comme San Lorenzo et la Maddalena, face à cet indice manifestent des caractéristiques aussi différentes, de façon à inverser la signification du même indice ? Si on observe les deux pires *clusters*, les *clusters* 4 des deux zones, on se rend compte qu'il ne s'agit pas de groupes homogènes entre eux : les pires axes de la Maddalena sont des axes beaucoup plus marginaux face aux pires axes de San Lorenzo. Par conséquent, leur fonctionnement d'un point de vue de la surveillance naturelle n'est pas suffisant pour caractériser sous le profil de la sécurité et l'indice ne peut pas expliquer les différences liées à d'autres aspects et aux caractères locaux de la zone.

L'indice que l'on a appelé du « *Backstreet effect* », et qui a l'objectif d'identifier les axes qui fournissent les meilleurs opportunités pour accomplir des actes criminels, en cela qu'ils sont retro de rues importantes et sans passage de personnes, ne semble offrir aucune indication particulièrement utile. Si on analyse le cas de la Maddalena par exemple, on voit que les pires axes d'un point de vue du *Backstreet effect* n'enregistrent pas de crimes. Maintenant, en ayant reconnu la zone à travers le travail de terrain, on peut constater que certains de ces axes, même s'ils ne se prêtent pas à un certain type de crime, relevé au cours de notre étude, sont sans doute le théâtre de ces activités illicites qui nécessitent l'invisibilité totale. Sampierdarena est la seule et l'unique à montrer une tendance, même incertaine, à recueillir le plus de crimes sur les pires axes.

Sous l'œil du « *Defensible space* », quatre axes présentent une distribution de crimes similaires : chaque cluster à Maddalena, San Lorenzo, Sampierdarena et Porta Palazzo contient des crimes sauf le cluster plus « défensible ». Si tous les quatre montrent la tendance correcte (moins « défensible », moins sûrs) la zone où l'avancement est le plus convaincant est Sampierdarena, où les deux pires clusters sont effectivement les moins sûrs.

Il est intéressant de remarquer qu'à Porta Palazzo le meilleur cluster recueille des axes qui ont subis des interventions de requalification et qui n'enregistrent pas de crimes, alors qu'au Lingotto l'indice ne semble pas offrir d'interprétations importantes. Les principes du *Defensible space* ne sont pas facilement applicables à tous les tissus urbains et, en particulier, trouvent peu de comparaison dans les zones des centres historiques qui ont été ici étudiées. Dans les quartiers modernes et dans notre cas surtout Sampierdarena, si l'indice ne semble pas particulièrement capable de décrire les liens avec la sûreté, toutefois il montre le fonctionnement différent des rues à grand écoulement face aux axes mineurs ou piétonniers. Et même,

autant cette capacité descriptive des caractéristiques du tissu urbain puisse sembler utile, elle fournit des indications qui varient beaucoup du contexte et se révèle cependant peu significative du point de vue de la sécurité.

L'indice qui synthétise la *Broken Window Theory* résulte, entre ceux ici indiqués, celui qui mieux que les autres, et de manière plus évidente, réussit à décrire les caractères des zones et, dans certains cas, les conditions de sécurité qu'il est possible d'associer à ceux-ci. Avant tout, c'est le seul indice qui, sans exceptions, manifeste un rapport direct avec la sécurité : dans toutes les zones, plus il y a de dégradations plus sont associé des crimes. Si à Genova ce rapport est présent mais n'est pas linéaire, à Torino au contraire, plus le désordre et la dégradation physique des axes augmente, plus l'insécurité augmente.

A San Lorenzo, la situation est claire : aucun crime dans les deux meilleurs *clusters* et sécurité moindre dans le second pire cluster. Comme on peut s'y attendre, les meilleurs axes, qui sont les plus importants et représentatifs de la zone, ont subi des interventions de requalification et présentent aussi des valeurs de dépense publique plus élevés. A la Maddalena le contexte est moins compréhensible : les crimes se distribuent sur tous les *clusters* même s'ils sont concentrés sur les deux pires. Comme on l'a vu précédemment, la zone de la Maddalena manifeste souvent un cours qui ne confirme pas toujours les attentes. Ceci est du au fait que les crimes adviennent sur certains des axes plus commerciaux, plus fréquentés et représentatifs et non pas dans les axes les plus dégradés et marginaux, comme on pourrait s'y attendre. On peut imaginer qu'il ne s'agit pas tant de chercher une interprétation locale de ce phénomène, mais plutôt de l'encadrer dans un contexte plus ample. Non pas à l'intérieur de la zone de la Maddalena, mais à l'intérieur du centre historique, et même dans le contexte urbain génois tout entier. Des axes comme via Luccoli, via San Luca et via della Maddalena, à l'intérieur des limites de la zone d'étude, sont hiérarchiquement assez plus importants des autres, mais s'ils sont encadrés dans un milieu plus vaste, ils résultent totalement marginaux.

A Sampierdarena, l'indice fonctionne discrètement, mais surtout il consent de donner une lecture de la zone intéressée : les crimes sont moins concentrés dans le second cluster, qui est constitué seulement par 7 axes, alors que la majeure partie des axes se rapproche abondamment dans les deux meilleurs *clusters* en délimitant un environnement aux caractéristiques assez bonnes.

A Torino, l'indice fournit soit des indications sur le rapport entre dégradation et sécurité, soit des informations qui confirment les analyses qui émergent sur le terrain. Par exemple, à Porta Palazzo, dans le meilleur *cluster* sont compris les axes du Quadrilatero et ceux requalifiés de Borgo Dora, d'entre les mieux conservés et les plus sûrs de la zone. Au Lingotto, il est intéressant de souligner que l'axe sur lequel a été réalisé le complexe résidentiel du Villaggio Olimpico a des valeurs de Broken Window assez bas, ce qui confirme l'observation directe : la réalisation, maintenant destinée à des résidences populaires, inclut aussi des espaces entre les édifices dans lesquels la séparation entre public et privé est très ambiguë et le résultat est un état général d'abandon et de dégradation. Mais dans ce cas, aucun crime sur l'axe n'a pas été relevé.

A la lumière des résultats obtenus, on peut affirmer que certains d'entre les indicateurs identifiés et analysés, grâce à la façon dont ils ont été construit, à la qualité des données employées et aux caractéristiques des zones d'étude, sont en mesure de mettre à disposition des informations intéressantes sur la distribution spatiale des phénomènes qu'ils veulent décrire, alors que d'autres se révèlent moins

satisfaisants ou laissent à désirer. Entre les indices examinés ici, sur la base des issues de la modélisation, on a sélectionné comme objet de comparaison avec le modèle multidimensionnel, construit au cours de cette étude, ceux qui font référence à la *Broken window theory* et à la *Ghettoisation*.

Les autres ont été exclus pour différentes raisons. Certains, comme *Eyes on the street*, *Defensible space* et *Richesse privée* ont résulté assez intéressants et d'une certaine façon assez efficaces dans la façon de décrire les phénomènes auxquels ils se rattachent, mais ont montré en même temps des faiblesses et des ambiguïtés. Certains, comme *Dépense publique*, *Backstreet effect* et le même *Ghettoisation*, auraient besoin d'une reformulation, à travers le recueil des données plus attentives, par exemple sur les investissements publics pour le premier et sur la composition des noyaux familiales le dernier.

Enfin, entre ceux-ci, il y en auraient certains qui devraient être vérifiés ultérieurement, mais avec une échelle différente de celle qui a été appliquée dans cette étude. Des indicateurs comme *Dépense publique*, *Richesse privée* et *Defensible space*, dans une échelle majeure ou mineure pourraient être plus efficaces et fournir d'informations plus utiles.

L'indice de *Ghettoisation*, s'il apparaît intéressant sous un profil descriptif, quand il est confronté avec la sécurité manifeste un point faible, en ce qu'il n'est pas capable de donner des indications sur la localisation des crimes. Une fois identifiés les espaces ghettoïsés, nous ne sommes pas capable de prévoir où retomberont les conséquences, en termes de sécurité, d'un tel phénomène. Sur la base de quelles règles pouvons nous établir que les crimes adviendront dedans, dehors ou aux limites d'un tel espace ?

Pour notre confrontation avec le modèle multi dimensionnel on prend donc l'indice de *Broken Window Theory*, le plus convaincant de ceux examinés. Si on observe le tableau qui montre les résultats de la modélisation, on remarque que l'indice permet d'identifier, dans 4 *clusters*, le meilleur *cluster* dans 3 zones sur 5 (à San Lorenzo, Porta Palazzo et Lingotto) et le pire dans 3 zones sur 5 (à Maddalena, Porta Palazzo et Lingotto) avec un taux de succès de 60%.

D'un autre côté, on a vu comment le modèle multi dimensionnel est capable de déterminer, donné 4 *clusters*, le meilleur dans 3 zones sur 4, avec un taux de succès de 75%, et le pire dans 4 zones sur 5, avec un taux de succès de 80%. Si au lieu de mesurer le succès on mesure les échecs, dans le modèle multidimensionnel il n'y en a pas de graves, alors que l'indice en présente deux légers et deux graves : d'un côté, à San Lorenzo et à Sampierdarena le pire des *clusters* résulte dans l'indice le pire second ; d'un autre côté, à la Maddalena l'indice identifie dans le meilleur *cluster* le second le pire et à Sampierdarena dans le *cluster* le pire celui qui en réalité est le meilleur.

On peut conclure que le modèle multidimensionnel, qui ne présente pas de grave échecs et offre des résultats clairement plus satisfaisants, fonctionne mieux que le meilleur indice d'entre ceux construits sur la base de lignes de pensée reconductible à la sécurité. Cet indice, qui se réfère à la *Broken Window theory*, présente des similitudes avec le modèle multidimensionnel, puisqu'il fait référence à un certain nombre de mesures communes, mais **dans la comparaison entre les deux le modèle multidimensionnel démontre d'être plus efficace et convaincant.**

4 CONCLUSIONS

4.1 Les limites de la recherche

Les cinq cas observés dans le cadre de cette étude, même s'ils ont été sélectionnés de telle façon à être comparés, ils ont toutefois une série de particularités qui rend la généralisation des résultats une opération peu praticable.

Même si on peut identifier certaines situations comparables, on doit cependant chercher à maintenir l'analyse des résultats liée à chaque unique contexte.

Divers facteurs rendent très différents les respectifs cas d'étude :

- Les choix dictés par les politiques de gestion du territoire, comme par exemple le choix de rendre piétonnière une zone de la ville ou d'en délimiter toutefois la circulation aux automobiles ;
- La présence de fonctions très importantes. Que ce soit à Torino, dans le cas de Porta Palazzo, qui prend justement le nom du marché homonyme, soit à Genova, dans le cas de la zone qui donne sur le Porto Antico, on a des zones d'attraction telles qu'elles ne peuvent pas être comparées à d'autres axes similaires. Un cas similaire se présente quand une zone entière est destinée à une fonction spécifique avec un rappel de flux élevés : c'est le cas des soi-disant zones destinées aux loisirs nocturnes. Même dans ce cadre, on a deux cas similaires dans les deux villes : en ce qui concerne Torino, on peut mettre en évidence la zone du Quadrilatero et pour Genova les axes limitrophes à la piazza delle Erbe.
- Les différences sociales et culturelles. Au cours du projet, on a souligné comment les différentes cultures présentes sur les territoires ont une influence substantielle sur l'utilisation du territoire. Pour cela, des zones qui ont un tissu urbain similaire, ont des temps et des modes de jouissance différentes. En regardant le cas de Torino, la zone autour de la piazza de la Repubblica, même aux heures où il n'y a pas le marché, on voit certaines concentrations de personnes originaires du Maghreb qui utilisent la place comme un lieu de rendez-vous, surtout pendant les jours festifs ; la zone du MOI, par contre, habitée en grande partie par une population âgée, est caractérisée par un flux très bas de personnes.

A part ce premier aspect, un autre élément important pour la qualité des résultats du projet est lié au recueil des données. Si d'un côté le recueil d'un grand nombre d'informations a déterminé la nécessité de devoir confronter des données d'origine différentes (collectivités locales, Chambre de Commerce et Forces de l'ordre), d'un autre côté on a dû faire face aux difficultés à repérer des données significatives, comparables et complètes. A ce sujet ces problèmes principaux ont été rencontrés :

- En ce qui concerne les Forces de l'Ordre, chaque préfecture gère de façon autonome le recueil et la publication des données sur les dénonciations. Ceci se traduit dans la publication des rapports publics qui contiennent des statistiques urbaines. Le problème de ce type de publications est qu'elles ont un niveau d'agrégation très élevé : l'analyse est en effet dirigée par circonscription et ne donne donc pas la possibilité d'obtenir des données significatives pour une recherche dirigée sur l'agrégation en axe. On a

en outre rencontré une absence d'engagement de responsabilité de la part de la préfecture dans la façon de prendre des décisions précises face aux données recueillies : le choix final sur la conception des données sous forme dissociée doit suivre un procédé bureaucratique très long et complexe en passant nécessairement par le Ministère de l'intérieur. Dans le cas de projets comme celui-ci, d'une durée biennale, il n'a donc pas été possible d'obtenir ce type d'informations. Pour remédier à ce problème on a réalisé un questionnaire, qui au début devait recueillir seulement des informations sur la perception de la sécurité dans les zones d'étude, aussi bien sur les habitants que sur les passants et les négociants. Il s'ensuit évidemment un nombre limité d'évènements criminels, qui intéresse majoritairement les zones avec une plus grande concentration de fonctions et de flux de personnes, plutôt que les routes secondaires avec peu de fonctions et d'habitations.

- En ce qui concerne les données de la Chambre de Commerce, dans le recueil des informations liées au propriétaire ou la société qui gère l'activité commerciale. Puisque l'on peut relier les informations sur l'activité à celui qui gère l'activité plutôt que l'activité même, on a rencontré dans certains cas que des services commerciaux présents dans la zone d'analyse n'aient pas été relevés parce que l'adresse (on présume, la résidence du propriétaire) était différente face à l'axe sur laquelle s'exerce l'activité. Le résultat a été que si d'un côté le cadre de l'activité présente aujourd'hui est très précise et détaillée, parce qu'elle est le fruit d'un travail qui a amené à la cessation de tous les types d'activités économiques présents sur les axes intéressés, en ce qui concerne l'historique des mêmes activités les données ne sont pas complètes. On a cependant décidé de garder ce type d'information pour avoir une idée générale de la transformation des zones, du moment que ce type d'erreurs intéressait tous les axes.

Un autre aspect problématique de l'analyse a été le recueil des données sur le flux de passage des personnes. Le groupe de recherche a choisit d'analyser les flux de passage en relevant en même temps aussi bien le groupe d'appartenance ethnique que l'âge des personnes rencontrées pour pouvoir construire un cadre complet de la perception des zones et en cherchant à comprendre si la perception même de celle-ci pouvait être influencée par la présence de certains groupes.

Si cette modalité de recueil est la source d'une quantité significative d'informations, son recueil s'est démontré très complexe et longue. Pour ce motif on a choisit d'effectuer huit passage sur chaque axe. Il est donc possible que le nombre de personnes relevées ait subis quelques influences par des facteurs externes dictés par le hasard : comme par exemple un nombre excessif de personnes en correspondance avec un évènement extraordinaire ou l'absence totale de personnes (surtout pendant les jours fériés), liée aux conditions météo très défavorables pendant la période hivernale.

Il est cependant aussi vrai que pour chaque fuseau horaire on a cherché d'uniformiser les moments de recueil de façon telle à limiter les différences dans son interne.

4.2 Les conclusions

Ce projet de recherche s'est placé comme objectif d'étudier les relations entre configuration spatiale, mouvement piétonnier et sécurité urbaine dans cinq zones, appartenant à deux grandes villes du nord de l'Italie.

On a voulu de cette façon chercher des indices sur la force des indicateurs dérivant de la *Space syntax analysis*, en arrivant ensuite à délimiter un possible modèle multidimensionnel d'analyse de la thématique de la sécurité urbaine qui comprenne aussi les principaux facteurs configurationnels.

Un tel modèle, dans les limites justement de cette recherche, a été confronté ensuite avec certains modèles provenant des principales lignes de pensée qui concernent la sécurité urbaine, afin d'en évaluer la performance.

1. Nous nous sommes d'abord posé la question s'il était possible de relever, dans les zones soumises à notre étude, la capacité que pourrait avoir la *Space syntax analysis* à expliquer les choix de mouvement des piétons et des véhicules.

Les résultats obtenus ont démontré des indices plutôt convaincants à l'égard de la capacité de l'analyse configurationnelle, dans son ensemble, à interpréter et à décrire les flux de mouvement piétonnier à l'intérieur des zones examinées, en permettant une régression multiple de qualité discrète, mais aussi quelque fois très bonne, dans toutes les zones examinées.

Les variables de la *Space syntax analysis*, mises en rapport avec les données sur les mouvements piétonniers, ont atteint des résultats inférieurs face à ceux rencontrés dans d'autres projets de recherche et dans des zones urbaines différentes, peut être aussi à cause des différentes modalités de relèvement utilisées dans notre cas.

Les variables les plus corrélées au mouvement résultent être *Connectivity*, *Local Integration* e *Global Choice*, qui représentent l'éventail complet des arguments que la *Space syntax analysis* traite : centralité (*Local Integration* est une mesure de centralité locale, et *Global Choice* est une mesure de centralité globale), perméabilité et connexion (exprimé par *Connectivity*).

De toute façon, parmi chaque indicateur relevé, seulement certains relatifs au commerce, ont démontré, de façon individuelle, des performances marginalement meilleures face à celles des indicateurs les plus efficaces de la *Space syntax analysis*, ce qui nous amène à considérer celle-ci une des plus convaincante interprète du flux de passage des personnes d'entre tous les indicateurs facilement disponibles dans le cadre d'un projet de recherche (et peut être aussi pour un monitoring institutionnel), au moins pour les zones étudiées.

On a en outre choisi de développer un deuxième passage, et considérer dans l'ensemble toutes les variables de space syntax à travers une régression multiple.

Les résultats obtenus sont meilleurs et en général la capacité interprétative des variables ainsi considérées a été très satisfaisante, en particulier pour la ville de Torino, dans la zone de Porta Palazzo.

On peut imputer ça au fait que dans cette zone on trouve concentrés sur une petite surface des types de maille urbaine très différents : il est probable que la variété de situations se prête à une meilleure lecture par une approche plus ample, constitué par une pluralité de variables connectées entre elles-mêmes. Cette

pluralité de variables présente donc une corrélation majeure avec le mouvement des piétons, par rapport aux autres variables prises singulièrement.

Pour ce qui concerne les mouvements des véhicules, on voit émerger d'une manière plutôt convaincante un lien entre les caractéristiques configurationnelles du dessin urbain et la circulation des véhicules, particulièrement dans les typiques quartiers de semi-périphérie, très orientés à la circulation véhiculaire. En général on peut dire que la *Space syntax analysis* repère des aspects de la structure urbaine des zones considérées qui influencent la circulation véhiculaire non moins que le mouvement des piétons; les données à disposition et l'extension de la recherche ne permettent pas de généraliser ou d'approfondir la signification des variables configurationnelles prises singulièrement. Une de ces dernières (*Global Choice*), habituellement considérée un bon indicateur de la structure radiale d'une ville, donc des parcours privilégiés des déplacements à grande échelle généralement réalisés avec un véhicule, est une des variables qui présentent en effet un lien recourant avec le passage des véhicules.

2. La seconde question que l'on s'est posé c'est dans quelle mesure les mouvements piétonniers et véhiculaires, et éventuellement la *Space syntax analysis* comme estimation du mouvement, peuvent-ils permettre de prévoir, dans les zones soumises à notre étude, la distribution géographique des crimes.

La recherche d'un modèle qui décrit la distribution géographique de la sécurité et de l'insécurité dans des zones urbaines a alors démarré justement des indicateurs configurationnels. On en a conclu, dans un premier passage, que ceux-ci peuvent être utilisés pour produire des informations importantes sur les caractéristiques du tissu urbain mais non pas généralisables.

En fait, dans les zones soumises à enquête, les indicateurs de *Space syntax analysis* montrent, s'ils sont considérés indépendamment de toutes les variables de nature socio-économique et architecturale, un lien - dans certains cas considérable- avec la distribution des crimes. Mais un tel lien n'est ni stable ni univoque de zone à zone.

On a toutefois relevé des situations dans lesquelles certains indicateurs de la *Space syntax analysis* arrivent à identifier, avec une considérable précision, l'existence des facteurs à risque décisifs.

Pour une typologie de tissu urbain définible comme "tissu urbain historique", il constitue un important facteur de risque la présence d'axes fortement connectés au tissu immédiatement environnant, face auquel ils jouent un rôle d'axe principal, mais partiellement ou totalement séparés face au réseau des rues principales de la ville moderne.

On a individué un autre des facteurs à risque pour les axes définibles comme "grands axes d'écoulement de la ville moderne": il s'agit de l'ample rue à écoulement rapide qui parcourt en sens radial une grande portion de la ville, de la zone centrale ou semi-centrale de la ville jusqu'à une de ces périphéries, occupant une position prééminente dans la façon de distribuer le trafic sur une échelle urbaine, mais en se caractérisant par une relation spatiale plutôt faible avec chaque quartier traversé.

Enfin on trouve un tissu urbain "marginal et isolé", avec des rues caractérisées par le plus haut niveau d'isolement configurationnel, qui représentent un cas extrême d'intérêt, puisqu'ils constituent un des principaux facteurs de risque, selon la théorie que l'on veut étudier.

Cela trouve une confirmation dans les résultats, qui indiquent, pour les axes les plus marginales et isolés de ce groupe (avec, donc, valeurs plus bas de *Choice* et *Choice R2* par rapport à un tissu déjà marginal dans son ensemble), des valeurs moyennes d'incidence des crimes.

Il s'agit toutefois de considérations qu'on ne peut pas étendre à tout le tissu urbain. Nous n'avons pas obtenu un model exhaustif pour la prévision des situations à risque, parce qu'il fournit des bons résultats seulement dans le 50% des cas.

On a alors mis en rapport aux mesures configurationnelles une sélection de différents indicateurs socio-économiques, architecturaux et relatifs à la sécurité, en obtenant ainsi une esquisse d'un modèle interprétatif multidimensionnel.

Les performances de cette première esquisse de modèle resultent extrêmement convaincantes, en particulier pour sa capacité à identifier, avec un taux de réussite supérieur à 75%, les typologies de tissu urbain à plus haut risque et celles à plus faible risque, et de faire ressortir des indices convaincants des explications, soit pour les différents niveaux de risques, soit, d'une certaine façon, pour les éléments qui caractérisent les lieux à risque face à ceux où effectivement des épisodes de victimisations ont été relevé.

D'un côté on a les axes routiers caractérisés par des excès de charge qui, dans certains cas et dans certaines tranches horaires, se traduisent en suraffluence et engorgement. Ici on trouve, en même temps et peut-être en se renforçant mutuellement, des facteurs configurationnels, de dessin urbain, qui canalisent au long de l'axe les flux de mouvement, et des éléments fonctionnels et économiques, qui attirent ultérieurement des flux vers l'axe même. Dans ces circonstances, les conditions de risque majeur sont créées.

Il s'agit de zones centrales, dans lesquelles s'est installée une population aisée, et qui accueillent beaucoup d'activités commerciales et réceptives. Ces éléments positifs sont limités par l'excessive concentration de flux de passage piétonnier, qui se traduit de fait en élément de risque très élevé pour la sécurité urbaine de ces zones.

De l'autre côté, on repère des axes caractérisés par un usage plus conforme aux capacités de charge de l'espace publique. Si leur principal point commun est de disposer d'une haute qualité urbaine, on a déjà signalé aussi comment les flux de mouvement piétonnier ne sont jamais bas dans ce type de cluster.

Il est possible de considérer un tel résultat comme compatible avec la théorie de la surveillance naturelle : si le très élevé nombre de passages de personnes est un facteur négatif, car il empêche un exercice facile de l'attention envers les événements qui se produisent dans l'espace de mouvement, les axes plus sûrs montrent un mouvement piétonnier quand même important.

On trouve ensuite une troisième typologie de cluster, caractérisée par les situations plus fortes de marginalité configurationnelle et dégradation, qui ne résultent pas particulièrement touchés par des épisodes de victimisation.

A ce propos on peut faire beaucoup de réflexions, la première desquelles c'est que si dans ces zones il ya la moindre présence de personnes, il est difficile de repérer soit les objectives soit les potentiels exécuteurs d'un crime. Toutefois cette considération n'épuise pas le problème, vu que ce n'est pas clair si ces zones présentent une mineure dangerosité : la renonciation à fréquenter une rue à cause de sa dangerosité, par exemple, réduit le nombre de crimes mais n'augmente pas la sécurité. En outre, la disponibilité de plus de données relatives aux crimes permettrait de mieux analyser la fréquence par typologie de crime, face au

nombre de personnes qui passent, en considérant la différence certains types de crimes, qui profitent de la suraffluence, et d'autres qui requièrent, au contraire, l'absence de témoins.

Enfin dans le model considéré, qui a identifié les clusters avec les différentes caractéristiques sous mentionnées, se sont démontrées importantes les variables configurationnels *Choice* et *Choice R2* et d'autres facteurs, tels que le commerce ou le mouvement piétonnier. Il paraît qu'ils jouent un rôle de grande importance dans la détermination de la distribution des crimes, même si tel rôle assume un sens différent selon la typologie d'axe (c'est-à-dire le cluster d'appartenance).

3. En troisième lieu on s'est demandé quelle est la capacité d'interprétation des phénomènes de sécurité permise par un mode d'analyse multithématique et qui comprenne la *Space syntax analysis*, face aux principaux modèles déjà proposés par la littérature scientifique en matière de criminalité urbaine.

Différents modèles théoriques d'interprétation de la sécurité urbaine ont été rendus, sous forme quantitative, à travers des indicateurs, pour pouvoir en réaliser un mesurage des performances et le comparer aux performances de l'hypothétique modèle multidimensionnel, cela même de manière purement exploratrice et qui nécessite des approfondissements et, peut-être, l'étude de nouvelles méthodologies.

La plus grande partie de ces modèles, même s'ils sont capables de transmettre certaines informations qui correspondent partiellement aux observations qualitatives réalisables sur le terrain, n'ont même pas dépassées l'état préliminaire de ce test, qui consistait dans le fait de vérifier si celles-ci auraient réussi, de façon cohérente et transversale entre les différentes zones, à fournir une mesure attentive du phénomène qu'elles prétendaient décrire.

Parmi les indices examinés ici, sur la base des issues de la modélisation, on a sélectionné, comme objet de comparaison avec le modèle multidimensionnel construit au cours de cette étude, ceux qui font référence à la *Broken window theory* et à la *Ghettoisation* (voir chapitre 3.4).

Certains, comme *Eyes on the street*, *Defensible space* et *Richesse privée* se sont montrés assez intéressants et aussi assez efficaces dans la façon de décrire les phénomènes auxquels ils se rattachent, mais ils ont manifesté en même temps des faiblesses et des ambiguïtés.

Certains d'autres, comme *Dépense publique*, *Backstreet effect* et le même *Ghettoisation*, auraient besoin d'une reformulation, à travers le recueil de données plus ponctuels, par exemple sur les investissements publics pour le premier et sur la composition des noyaux familiales pour le dernier. L'indice de Ghettoisation, s'il apparaît intéressant sous un profil descriptif, quand il est confronté avec la sécurité manifeste un point faible, en ce qu'il n'est pas capable de donner des indications sur la localisation des crimes.

On peut donc parler de théories, de modèles (et des indicateurs qui constituent ces modèles) qui présentent des difficultés d'utilisation s'ils sont calculés sur la base de données facilement disponibles pour un projet de recherche et face à l'échelle que un projet de recherche se doit de proposer.

Dans certains cas au contraire, on a relevé une certaine praticité et cohérence des indicateurs, comme celui de la *Broken window theory*. Ce model a toutefois présenté des niveaux de performances inférieurs à ceux du modèle multidimensionnel (au maximum 60% de succès) dans la capacité de déterminer les zones à majeur et à moindre risque.

4.3 Les requalifications urbaines

Le projet de recherche a commencé avec la sélection de zones soumises à des requalifications urbaines dans les derniers 15 ans. L'analyse développée sur les cinq zones d'étude, nous permet maintenant de faire quelques observations sur les débouchés des interventions de requalification : la sécurité urbaine. L'interrogation que nous nous sommes posée est celle de savoir si leur réaménagement aurait résolu les problèmes de sécurité.

De l'étude émerge comment les zones soumises à requalification présentent les meilleurs et les pires résultats en même temps : comme le montrent les cartes rapportées,³⁵ les zones requalifiées de façon significative ces dernières années coïncident avec les deux *clusters* qui ont été précédemment identifiés comme le meilleur et le pire ou même, dans d'autres cas, quand la zone requalifiée n'est pas dans les limites des zones étudiées, il semble y avoir cependant une relation entre la position des *clusters* les meilleurs et les pires et celle des zones requalifiées³⁶.

En cherchant de comprendre quels sont les motifs qui produisent de tels résultats, on remarque que cette différence est fortement liée au nombre de personnes qui traversent les axes au cours de la journée. Comme on l'a déjà anticipé, la catégorie d'axes à risque majeur est caractérisée par des flux piétonniers très élevés et potentiellement cause de forte affluence, alors que les meilleurs axes jouissent d'une bonne présence de mouvement piétonnier mais ceci débouche rarement sur la suraffluence.

Ce type de flux a généralement deux explications : le premier motif est lié aux propriétés de type configurationnel de l'axe, qui réussit à attirer des flux de passage même à défaveur des axes limitrophes. C'est le cas de CorsoUnione Sovietica à Torino, qui concentre sur lui tous les flux qui vont du centre vers la périphérie et vice-versa.

L'autre cas, lié aux flux piétonniers très élevés, est constitué par les axes qui accueillent un nombre tel de fonctions qui produise une charge excessive sur les espaces publics adjacents, comme il advient par exemple pour les axes de Piazza Emanuele Filiberto et rue Sant'Agostino à Torino. La requalification de la zone du Quadrilatero a favorisé l'ouverture de beaucoup de locaux, surtout nocturnes, et ceux-ci accueillent chaque jour beaucoup de personnes qui se concentrent tous ensemble dans un espace assez limité de par ses dimensions, générant ainsi des effets de suraffluence.

Enfin, dans quelques cas, on trouve la présence de deux éléments : axes principaux dans la maille urbaine et un mix de fonctions excessives pour une bonne gestion de l'espace public, comme dans le cas éclatant du marché ouvert de Porta Palazzo, dont l'échelle gigantesque, face aux exigences du quartier où il est placé, produit une utilisation des espaces publics qui, par qualité et par quantité, semble assez problématique.

Dans tous les cas, une concentration de présence dans l'espace public au-delà d'un certain seuil semble produire des effets délétères et est le reflet de problèmes irrésolus de planification urbaine : avec toutes les limites et les précautions qui doivent être utilisés dans le cas d'une recherche préliminaire comme celle-ci, on peut dire que certaines interventions de requalifications (celles qui comprennent les axes caractérisés

³⁵ Voir en annexe 2.

³⁶ Par exemple, via San Lorenzo e d'autres axes de son *cluster* représentent les directrices principales vers les aires du Porto Antico, localisé à l'Ouest

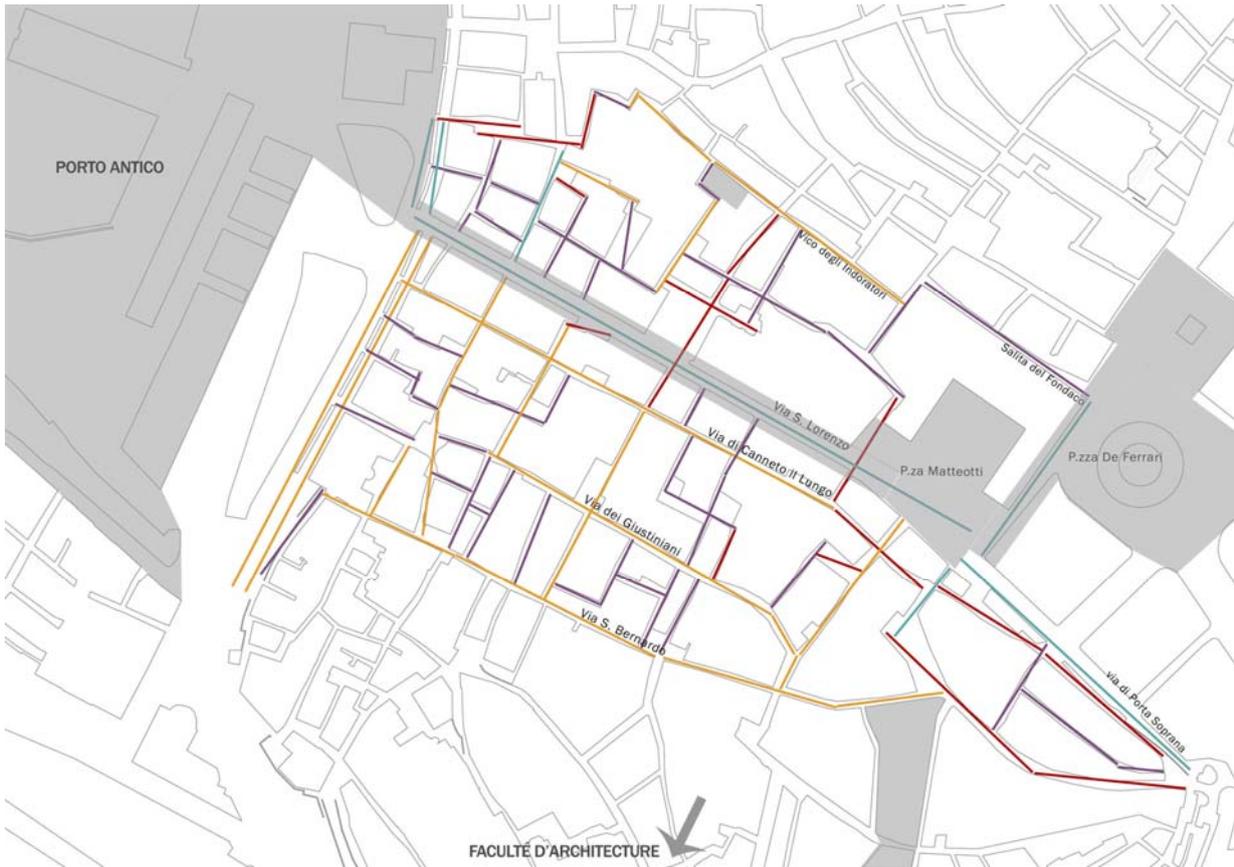
par des phénomènes de suraffluence) n'ont pas réussi à faire face au nœud du problème, car soit ils ont produit la suraffluence (comme dans le cas d'une excessive concentration d'activités réceptives et récréatives) soit ne l'ont pas résolu, puisque les interventions pratiquées n'ont pas modifié la structure configurationnelle de la zone.

Un autre élément de faiblesse qui doit être ici souligné face à la gestion de projets de requalification est lié aux aires limitrophes de ces zones. Comme on peut le voir dans les cartes de Porta Palazzo, San Lorenzo et Sampierdarena, les aires environnantes aux zones requalifiées entrent dans la catégorie où s'accumulent la dégradation physique et les signes de disfonctionnement.

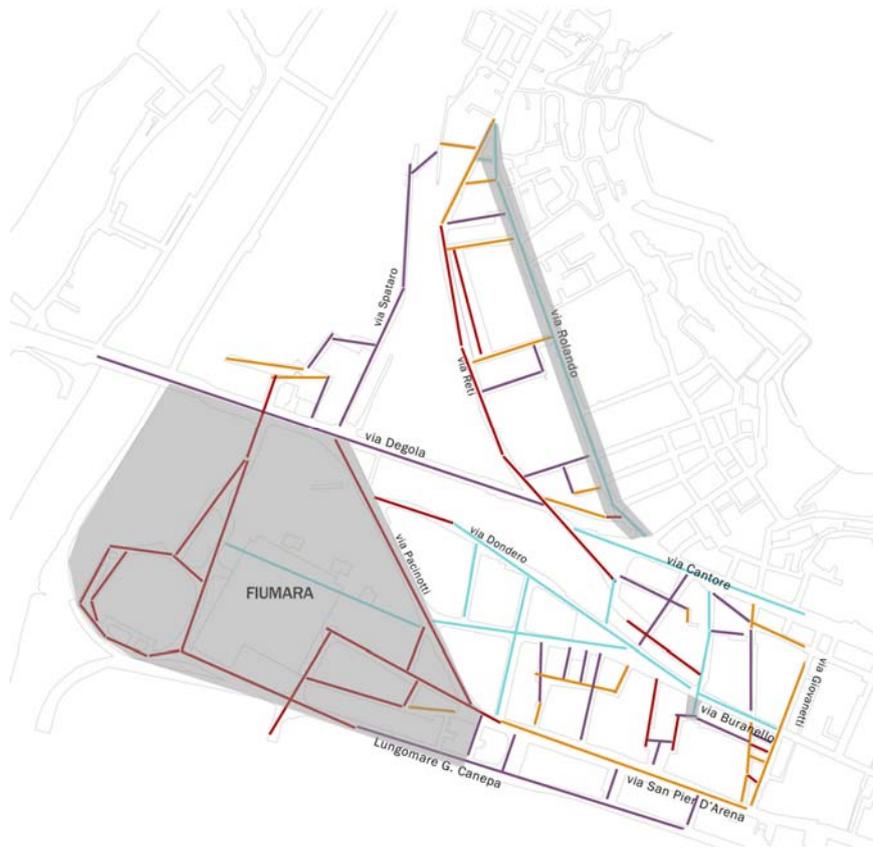
Ceci nous amène à soulever un autre thème, ou bien comment on peut harmoniser un projet de requalification d'une zone avec le reste de la ville, en évitant de procéder par périmètres isolés, en sachant que le lancement de la requalification d'une petite portion du territoire puisse générer un cercle vertueux qui intéresserait aussi les zones limitrophes. Souvent, ce à quoi nous assistons au contraire est que les zones adjacentes ne changent pas de façon naturelle, mais deviennent des espaces résiduels, dans lesquels se concentrent des nouveaux problèmes.



Genova, Maddalena. Clusters et zones requalifiées



Genova, San Lorenzo. Clusters et zones requalifiées



Genova, Sampierdarena. Clusters et zones requalifiées

BIBLIOGRAPHIE

Comoli Mandracci V. (2006), *Torino*, serie "Le città nella storia d'Italia", Laterza, Bari.

Hillier B. and Hanson, J. (1984), *The Social Logic of Space*, Cambridge University Press.

Hillier B., Penn A., Hanson J., Grajewski T., Xu J. (1993), *Natural Movement: or configuration and attraction in urban pedestrian movement, Planning and Design*, Environment and Planning B, London.

Hillier B., (1996), *Space is the Machine*, Cambridge University Press.

Jacobs, J. (1961), *The Death and Life of Great American Cities*, New York.

Joliffe I.T., (1986). *Principal Component Analysis*. Springer-Verlag, New York.

Mardia K.V., Kent J.T. and Bibby J.M., (1979). *Multivariate Analysis*, Academic Press, London.

Özer Ö., Kubat A., S., (2007), *Walking Initiatives: A Quantitative Movement Analysis*, Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, İstanbul.

Peponis J, Hadjinikolaou E, Livieratos C, Fatouros D A, (1989), *The Spatial core of urban culture*, Ekistics, n. 334-335.

Peponis, J., Ross, C., and Rashid, M. (1997), *The Structure of Urban Space, Movement and Co-presence: The Case of Atlanta*, Geoforum, n. 28

Poleggi E., Cevini P. (2003), *Genova*, serie "Le città nella storia d'Italia", Laterza, Bari.

ANNEXES

1. Liste des variables
2. Cartes thématiques
3. Rapport d'approfondissement sur la population d'origine étrangère

ANNEXE 1

Liste de variables

OBJET DE L'ETUDE	VARIABLES SPECIFIQUES	D'AUTRES INFORMATIONS		
		DEFINITION DES VARIABLES	SOURCE DES DONNEES	
1. FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES				
1.1 CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION RESIDANT ET USAGER DE L'AXE	1.1.1 Composition de la population <u>résidente</u> par zones d'origine -N- a. Maghreb/Moyen-Orient b. Afrique Subsaharienne c. Europe de l'Est (UE aussi) d. Asie e. Amérique Centrale et du Sud f. Europe de l'Ouest, Amérique du Nord, Australie et Nouvelle-Zélande	On considère population résidente l'ensemble de tous les individus qui ont formalisé, auprès des guichets municipaux, leur résidence dans la zone analysée. La zone d'origine est établie sur la base de la nationalité déclarée auprès du bureau de l'Etat Civil. La subdivision des pays en 6 zones a été réalisée sur la base d'un ensemble de critères ordonnés hiérarchiquement: 1. Proximité politique et économique, 2. Appartenance continentale et géographique, 3. Proximité culturelle et linguistique.	ETAT CIVIL	
	1.1.2 Composition de la population <u>résidente</u> par groupe d'âge et zone d'origine -N- -N- a. 0-14 ans b. 15-29 ans c. 30-44 ans d. 45-59 ans e. 60-74 ans f. 75+ ans	On considère population résidente l'ensemble de tous les individus qui ont formalisé, auprès des guichets municipaux, leur résidence dans la zone analysée.	ETAT CIVIL	
	1.1.3 Composition de la population <u>usager</u> par zone d'origine -N- a. Maghreb/Moyen-Orient b. Afrique Subsaharienne c. Roms et Sintis d. Asie e. Amérique Centrale et du Sud f. Europe de l'Ouest, Amérique du Nord, Australie et Nouvelle-Zélande	On considère population usager les individus présents dans l'espace public représenté par l'axe, lors des passages réalisés par les responsables du relevé sur le terrain. Les passages sont effectués, un pour chaque tranche horaire ferrière et ouvrière, à vitesse constante, en marchant et comptant les individus qui traversent, dans n'importe quelle direction, la ligne orthogonale à la directrice du mouvement de celui qui conduit le relevé.	Relevé sur le terrain, KALLIPOLIS	
	1.1.4 Composition de la population <u>usager</u> par groupe d'âge -N- a. 0-14 ans b. 15-29 ans c. 30-44 ans d. 45-59 ans e. 60-74 ans f. >75 ans	La zone d'origine est établie sur base exclusivement perceptive, en recourant d'abord aux caractéristiques physiques des individus et, éventuellement, à la langue parlée et l'habillement.		
	1.1.5 Valeur des immeubles résidentiels -M- a. Valeur commerciale b. Estime multidimensionnelle	La valeur est déduite des annonces des prix de l'immobilier en vente et pesée sur la base de facteurs tels que l'état de conservation de l'édifice. La valeur commerciale est basée sur la moyenne des immeubles en vente sur l'axe considéré. L'estime compte aussi la valeur des axes adjacentes et de la valeur de l'entière sous-zone.	Relevé par le web, KALLIPOLIS	
	1.1.8 Présence fréquente d'individus sans domicile fixe -M- 1.1.9 Présence fréquente d'individus exerçant des activités économiques illicites ou criminelles -N-	On relève seulement les présences répétées/fréquentes d'individus qui utilisent l'espace public comme abri ou pour mendier. On relève chaque activité illicite en cours au moment du relevé ou dont les conséquences sont clairement contrôlables au moment du relevé.	Relevé sur le terrain, KALLIPOLIS	
	1.1.10 1.1.1 Composition de la population <u>résidente</u> par niveau d'études -N- a - âge pré-scolaire et scolaire (jusqu'à 1997) b - analphabète c - études primaires d - diplôme national du brevet e - baccalauréat f - diplôme universitaire/doctorat	On considère population résidente l'ensemble de tous les individus qui ont formalisé, auprès des guichets municipaux, leur résidence dans la zone analysée. On a aussi considéré les diplômes obtenus dans les pays étrangers si reconnus par l'Etat.	ETAT CIVIL	
	1.2 PROFIL ECONOMIQUE ET FONCTIONNEL DE L'AXE	1.2.1 Fonction relevable des immeubles -N- a. Résidentielle b. Non résidentielle c. Mixte	On relève la fonction à laquelle est destiné chaque bâtiment, en considérant soit la typologie de l'édifice (donc les fonctions pour lesquelles il a été programmé), soit son usage actuel. Si la fonction n'est pas active au moment du relevé, mais elle l'a été dans un passé proche ou il est probable que elle le sera dans le future, cette fonction est estimée active dans le présent.	
		1.2.6 Secteur d'appartenance des activités -N- a. Industriel (exécution) b. Industriel (magasin-si séparé du précédent) c. Artisanat d. Activités directionnelles tertiaires e. Activités tertiaires d'hébergement et de restauration f. Activités tertiaires commerciales-petite et moyenne distribution g. Activités tertiaires commerciales-grande distrib. et grossistes h. Services - Instruction et recherche i. Services - Social, socio-sanitaire et hospitalier l. Services - Sécurité publique m. Services - Culture sport et lieux de culte n. Services de l'administration publique	Il s'agit d'un relevé de nature perceptive par lequel on signale l'activité prévalente. Dans le cas d'activités d'artisanat où le laboratoire est directement connecté à l'espace de vente et où le contact avec le public et l'activité économique se déroulent dans le magasin et non pas dans le laboratoire, l'activité est considérée commerciale. De telle manière on veut focaliser l'attention sur les caractéristiques de l'activité qui sont plus intéressantes pour le projet, plus que sur la distinction économique rigoureuse entre commerce et artisanat.	
		1.2.7 Présence et caractéristiques de parkings de grandes dimensions le long de l'axe - N - a. non gardé, non à payer b. à payer, gardé c. gardé, non à payer	Les parkings sont pris en examen seulement s'ils se présentent en deux ou plus lignes parallèles de véhicules garés et ils occupent des espaces destinés à parking de façon exclusive.	Relevé sur le terrain, KALLIPOLIS
1.2.8 Caractérisation culturelle des activités commerciales %- a. Secteur aculturel et globalisé b. Secteur à prévalence monoculturel c. Secteur culturel et ethnique ouvert d. Secteur du luxe et des produits exclusifs		Dans la première catégorie on trouve tous les commerces qui vendent des produits non locaux, avec des caractéristiques similaires ou proches dans tout le monde et qui incorporent la standardisation comme valeur ajoutée au produit. Dans la deuxième catégorie on intègre les commerces qui vendent aussi, ou seulement, des produits caractérisés culturellement, tout en se référant à un public culturel de référence, avec des modalités de présentation de la marchandise et de vente non inclusives. A la troisième catégorie appartient tous les commerces qui, en majeure ou moindre mesure, en vendant des produit caractérisé culturellement, ils y incorporent des éléments immatériels qui font référence à la culture même, en vendant donc des biens qui sont en même temps matériels et immatériels. Dans le quatrième secteur ils rentrent les commerces qui vendent des biens non pas de consommation, mais dont l'éventuel élément culturel se conjugue à une exclusivité déterminée par les prix très élevés.		
1.2.10 Nombre de heures d'ouverture de locaux commerciaux et receptifs par le 4 tranches horaires -N- a. 05.00-10.59 b. 11.00-16.59 c. 17.00-22.59 d. 23.00-04.59		Pour chaque activité présente, on détermine le nombre d'heures d'ouverture dans chaque tranche horaire. De cette façon, l'indicateur se désigne comme totale des heures d'ouverture qui caractérise l'axe dans chaque tranche horaire.		
1.2.11 Activités actuellement présentes le long de l'axe (17/09/2008) -N-				
1.2.12 Nouvelles ouvertures pendant l'année précédente à l'enquête -N-				
1.2.13 Fermetures pendant l'année précédente à l'enquête N-				
1.2.14 Différence ouvertures-fermetures pendant l'année précédente à l'enquête -N-				
1.2.15 Ouvertures dans le quinquennat 1983-1988				
1.2.16 Fermetures dans le quinquennat 1983-1988				
1.2.17 Différence 1983-1988				
1.2.18 Ouvertures dans le quinquennat 1988-1993				
1.2.19 Fermetures dans le quinquennat 1988-1993				

	1.2.20 Différence 1988-1993		
	1.2.21 Ouvertures dans le quinquennat 1993-1998		
	1.2.22 Fermetures dans le quinquennat 1993-1998		
	1.2.23 Différence 1993-1998		
	1.2.24 Ouvertures dans le quinquennat 1998-2003		
	1.2.25 Fermetures dans le quinquennat 1998-2003		
	1.2.26 Différence 1998-2003		
	1.2.27 Ouvertures dans le quinquennat 2003-2008		
	1.2.28 Fermetures dans le quinquennat 2003-2008		
	1.2.29 Différence 2003-2008		
	1.2.30 Moyenne du nombre des jours d'ouverture des activités (pour les activités fermées)	Le calcul a été effectué pour les activités qui ont été fermées avant le 17/09/2008	
	1.2.31 Moyenne du nombre des jours de ouverture des activités (ouvertes)	L'indicateur identifie la durée moyenne de vie des activités ouvertes le 17/09/2008	
	1.2.32 Activités de propriété de citoyens d'origine étrangère -%-	Il s'agit d'une estime, basée sur les caractéristiques du nom du propriétaire, fondée sur des considérations déjà exprimées ailleurs à propos de la probabilité qu'un citoyen d'origine étrangère, en Italie, ait obtenu la citoyenneté italienne.	
	1.2.33 Différence ouvertures-fermetures depuis 17/09/1995 par typologie des activités: a. petit commerce b. Activités touristiques, réceptives, du temps libre, commerce de luxe, objets d'art et culturels c. Secteur tertiaire à support du commerce d. Grossistes, supermarché et centres commerciaux		
2. CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES			
2.1 CARACTERES PHYSIQUES DES BATIMENTS LE LONG DE L'AXE	2.1.1 Hauteur des bâtiments -M-		
	2.1.2 Rapport hauteur des bâtiments/largeur de voie -M-		
	2.1.3 Etat de conservation des bâtiments -V-		
	2.1.6 Nombre d'unités d'habitation dans les immeubles -M-	Le valeur est approchéE en utilisant les noms de famille indiqués sur les parlophones.	
	2.1.7 Nombre des entrées -N-	L'indicateur relève toutes les roues d'accès à l'immeuble ou à ses parties, à condition qu'elles présentent des signes d'usage fréquent.	
	2.1.9 Nombre de "vues" par metre linéaire de l'axe -C-	On considère "vues" les fenêtres et les vitrines qui permettent un regard panoramique sur la rue.	Relevé sur le terrain, KALLIPOLIS
	2.1.10 Nombre de vitrines avec visibilité -N-	Le regard de l'intérieur vers l'extérieur et vice versa doit permettre de voir ce qui se passe de l'autre côté du vitre.	
	2.1.11 Nombre de bâtiments abandonnés -N-		
	2.1.12 Locaux au rez-de-chaussé en désuétude fonctionnelle ou à usage occasionnel -%-	La fréquence d'usage est estimée en référence à des éléments tels que l'existence d'une fonction reconnaissables du local, l'état de conservation de la porte d'entrée, de la serrure, la propreté des marches (où il y en a), etc.	
	2.1.13 Immeubles avec loge du concierge -%-		
2.1.14 Présence de locaux réservés à des activités présumées à risque -N-			
2.2 CARACTERES PHYSIQUES DE L'AXE ROUTIER ET DES ESPACES PUBLICS ADJACENTS	2.2.1 Largeur de voie -N-		Relevé sur carte, KALLIPOLIS
	2.2.2 Longueur de l'axe routier -N-		
	2.2.3 Etat de maintenance du pavage routier -V-		
	2.2.4 Etat de maintenance de l'éclairage et du mobilier urbain -V-		
	2.2.5 Surface de voi réservée à l'utilisation prédominante ou exclusive des piétons -%-		
	2.2.6 Nombre de sens de marche autorisés -N-		
	2.2.7 Typologie de voies de circulation a. Cyclable (cyclo-piétons) et carrossable avec ralentisseurs b. Carrossable jusqu'à 50Km/h à une voie unique ou une voie en site propre (bus/tram) c. Carrossable jusqu'à 50Km/h avec 2 ou plus voies d. Carrossable au delà de 50Km/h		
	2.2.8 Présence de ralentisseurs ou d'autres éléments de ralentissement du trafic -N-		
	2.2.9 Présence d'arrêts des services de transport public le long de l'axe -N-		
	2.2.10 Distance des bâtiments de la limite de voie -M-		
	2.2.11 Présence d'une évidente séparation entre l'espace public et l'espace privé -V-	A réduire telle séparation interviennent soit les barrières physiques franchissables (portails et murs bas, portes ouvertes et sans surveillance) soit espaces dont la propriété publique ou privée est peu claire, comme les entrées rentrant des magasins.	Relevé sur le terrain, KALLIPOLIS
	2.2.12 Présence de télécaméras et d'autres équipements de vidéo surveillance -N-		
	2.2.13 Aires opportunément éclairées par l'éclairage public -%-		
	2.2.14 Immeubles privés avec éclairage en ajout de l'éclairage public -%-		
	2.2.15 Nombre d'obstacles visuels, barrières, chachettes, zones d'ombre non relevables par la syntaxe spatiale-N-		
	2.2.16 Espaces proches de l'axe routier définissables comme interstitiels, tampon, de rupture ou caractérisés par des barrières naturelles ou artificielles, terrains vagues -%-		
	2.2.17 Etat de maintenance des espace publics le long de l'axe routier -V-		
	2.2.18 Nombre d'activités commerciales et réceptives marchandes ouvertes dans le 4 tranches horaires -N- a. 05.00-10.59 b. 11.00-16.59 c. 17.00-22.59 d. 23.00-04.59		
	2.2.19 Présence d'éléments caractérisants et produisant personnalisation de la zone -V-		
3. CONFIGURATION SPATIALE ET FLUX			
	3.1.1 Valeur de connectivité -C-	$C_i = K$ La valeur de connectivité de l'axe i (Ci) est le nombre k d'axes directement connectés à l'axe i.	
	3.1.2 Valeur de contrôle -C-	$CTRL_i = \sum_{j=1}^{k_i} \frac{1}{C_j}$ La valeur de contrôle de l'axe i (CTRLi) est la somme des inverses de la connectivité de tous les k axes directement connectés à i.	

REGISTRE ENTREPRISES

Relevé sur le terrain, KALLIPOLIS

Relevé sur carte, KALLIPOLIS

Relevé sur le terrain, KALLIPOLIS

3.1 ANALYSE DE LA SYNTAXE SPATIALE	3.1.3 Valeur d'Intégration -C- a. Locale b. Globale	$MD_i = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^{n-1} d_{ij}, i \neq j$ $RA_i = \frac{2(MD_i - 1)}{n - 2}$ $INT_i = \frac{1}{RRA_i} = \frac{D_i}{RA_i}$	<p>La profondeur moyenne (MDi) de l'i-ème axe est calculée comme la distance moyenne entre i et tous les autres n-1 axes.</p> <p>L'asymétrie relativisée (RAi) de l'i-ème axe est calculé comme la normalisation de MDi parmi ses valeurs de maximum théorique Max (R *MDi)=n/2 et minimum théorique Min(R2MDi)=1.</p> <p>L'intégration globale (INTi) de l'i-ème axe est donné par l'inverse de RAI multiplié par (Di), asymétrie relative d'un graphe standard (diamond-shaped) avec le même nombre n d'axes par rapport au graphe considéré et ordonné pour que i soit la racine (root node).</p>	Littérature scientifique sur la Space syntax analysis
	3.1.4 Valeur de choix global -C-	$C_i = \frac{\sigma_{s,i}(i)}{\sigma_{s,i}}$	La valeur de Choix Global Ci est calculé comme le nombre de parcours géodésiques σ internes au graphe et passant par i, éventuellement normalisé par le nombre total de parcours géodésiques.	
	3.1.5 Valeur d'intelligibilité -C-		La valeur d'intelligibilité est calculée par rapport à un ensemble d'axes et non pas par rapport aux axes individuels et il est représenté par la corrélation statistique entre mesures locales et globales relevables dans la zone en question ; en particulier, on a pris pour référence la corrélation entre connectivité et intégration globale.	
	3.1.6 Appartenance au core local a. Oui b. Non		Avec core local on se réfère à l'ensemble d'axes dont la valeur d'intégration locale se positionne dans le décile plus élevé.	
3.2 FLUX DE MOUVEMENT	3.2.1 Flux moyen de mouvement de piétons -N- a. Total b. Hommes c. Femmes d., e., f., g, h.,i. Groupes d'âge l., m.,n., o., p.,q. Zone d'origine	Voir 1.1.3 e 1.1.4		Relevé sur le terrain, KALLIPOLIS
	3.2.3 Flux moyen de mouvement de piétons dans l'unité de temps -Pers/Minute-			
	3.2.4 Flux moyen de mouvement de véhicules -N- a. Lent b. Rapide	On considère véhicules lents : velos, patins, skateboards, etc.		
	3.2.5 Flux de mouvement d'agents publics -N-	On considère agents publics tous les employés publics présents dans l'axe pour des raisons de travail et identifiables par l'uniforme ou d'autres signes distinctifs.		
4. RELEVÉ DE L'INSECURITE				
	4.1.1 Episodes de victimisation a. Menaces b. Menaces ou discrimination raciale, religieuse etc. c. Agression d. Réduction en esclavage/Enlèvement e. Viol f. Meurtre g. Vol dans une résidence h. Vol dans un commerce i. Vol de parties d'un véhicule l. Rapine m. Extorsion n. Détérioration d'un bien appartenant à autrui o. Vol dans un véhicule p. Vol d'un véhicule q. Vol à la tire r. Fraudes s. Vol à l'esbroufe			Enquête de victimisation
	4.1.2 Tranche horaire dans laquelle les épisodes de victimisations se sont vérifiés a. 05.00-10.59 b. 11.00-16.59 c. 17.00-22.59 d. 23.00-04.59			
	4.1.3 Dénonciation aux autorités a. Episodes dénoncés b. Episodes non dénoncés			
	4.1.4 Niveau de sûreté perçue dans chaque sub-zone a. Jour (moyenne) b. Jour (variance)			
	4.1.5 Motivations du niveau de insécurité perçue dans la sub-zone (jour) a. Dégradation urbaine b. Dégradation sociale c. Présence d'immigrés d. Présence de personnes dangereuses e. Insuffisante fréquentation de la zone f. Absence des forces de l'Ordre			
	4.1.6 Niveau de sûreté perçue dans chaque sub-zone a. Nuit (moyenne) b. Nuit (variance)			
	4.1.7 Motivations du niveau de insécurité perçue dans la sub-zone (nuit) a. Dégradation urbaine b. Dégradation sociale c. Présence d'immigrés d. Présence de personnes dangereuses e. Insuffisante fréquentation de la zone f. Absence des forces de l'Ordre			
	4.1.8 Evaluation de l'investissement immobilier a. Résidentiel b. Commercial			
	4.1.9 Perception de la nécessité d'adopter comportements de précaution pour chaque sub-zone a. Jour b. Nuit			

ANNEXE 2

Cartes thématiques

SOMMAIRE

TORINO

PORTA PALAZZO

- 1....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1A - 1.1.1B)
- 2....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1C - 1.1.1D)
- 3....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1E - 1.1.1E)
- 4....prix de l'immobilier (1.1.5B)
- 5....pop. résidente par niveau d'études (1.1.10C - 1.1.10D)
- 6....pop. résidente par niveau d'études (1.1.10E - 1.1.10F)
- 7....flux de mouvement piétonnier (3.2.3A - 3.2.3B)
- 8....flux de mouvement piétonnier (3.2.3C - 3.2.3D)
- 9....les indicateurs (CLUSTERS - DEFENSIBLE SPACES)
- 10....les indicateurs (EYES ON THE STREET - BACKSTREET EFFECT)
- 11....les indicateurs (DÉPENSE PUBLIQUE - RICHESSE PRIVÉE)
- 12....les indicateurs (GHETTOÏSATION)

LINGOTTO

- 1....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1A - 1.1.1B)
- 2....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1C - 1.1.1D)
- 3....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1E - 1.1.1E)
- 4....prix de l'immobilier (1.1.5B)
- 5....pop. résidente par niveau d'études (1.1.10C - 1.1.10D)
- 6....pop. résidente par niveau d'études (1.1.10E - 1.1.10F)
- 7....flux de mouvement piétonnier (3.2.3A - 3.2.3B)
- 8....flux de mouvement piétonnier (3.2.3C - 3.2.3D)
- 9....les indicateurs (CLUSTERS - DEFENSIBLE SPACES)
- 10....les indicateurs (EYES ON THE STREET - BACKSTREET EFFECT)
- 11....les indicateurs (DÉPENSE PUBLIQUE - RICHESSE PRIVÉE)
- 12....les indicateurs (GHETTOÏSATION)

GENOVA

MADDALENA

- 1....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1A - 1.1.1B)
 - 2....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1C - 1.1.1D)
 - 3....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1E - 1.1.1E)
 - 4....prix de l'immobilier (1.1.5B)
 - 5....pop. résidente par niveau d'études (1.1.10C - 1.1.10D)
 - 6....pop. résidente par niveau d'études (1.1.10E - 1.1.10F)
 - 7....flux de mouvement piétonnier (3.2.3A - 3.2.3B)
 - 8....flux de mouvement piétonnier (3.2.3C - 3.2.3D)
 - 9....les indicateurs (CLUSTERS - DEFENSIBLE SPACES)
 - 10....les indicateurs (EYES ON THE STREET - BACKSTREET EFFECT)
 - 11....les indicateurs (DÉPENSE PUBLIQUE - RICHESSE PRIVÉE)
 - 12....les indicateurs (GHETTOÏSATION)
-

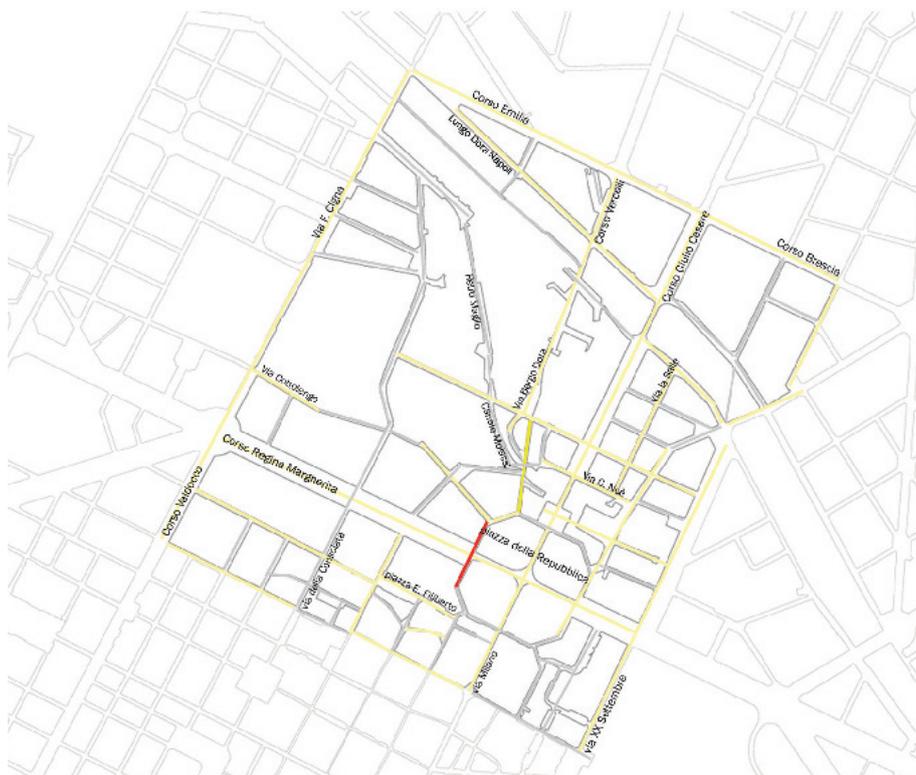
SOMMAIRE

SAN LORENZO

- 1....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1A - 1.1.1B)
- 2....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1C - 1.1.1D)
- 3....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1E - 1.1.1E)
- 4....prix de l'immobilier (1.1.5B)
- 5....pop. résidente par niveau d'études (1.1.10C - 1.1.10D)
- 6....pop. résidente par niveau d'études (1.1.10E - 1.1.10F)
- 7....flux de mouvement piétonnier (3.2.3A - 3.2.3B)
- 8....flux de mouvement piétonnier (3.2.3C - 3.2.3D)
- 9....les indicateurs (CLUSTERS - DEFENSIBLE SPACES)
- 10....les indicateurs (EYES ON THE STREET - BACKSTREET EFFECT)
- 11....les indicateurs (DÉPENSE PUBLIQUE - RICHESSE PRIVÉE)
- 12....les indicateurs (GHETTOÏSATION)

SAMPIERDARENA

- 1....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1A - 1.1.1B)
 - 2....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1C - 1.1.1D)
 - 3....pop. résidente par zone d'origine (1.1.1E - 1.1.1E)
 - 4....prix de l'immobilier (1.1.5B)
 - 5....pop. résidente par niveau d'études (1.1.10C - 1.1.10D)
 - 6....pop. résidente par niveau d'études (1.1.10E - 1.1.10F)
 - 7....flux de mouvement piétonnier (3.2.3A - 3.2.3B)
 - 8....flux de mouvement piétonnier (3.2.3C - 3.2.3D)
 - 9....les indicateurs (CLUSTERS - DEFENSIBLE SPACES)
 - 10....les indicateurs (EYES ON THE STREET - BACKSTREET EFFECT)
 - 11....les indicateurs (DÉPENSE PUBLIQUE - RICHESSE PRIVÉE)
 - 12....les indicateurs (GHETTOÏSATION)
-



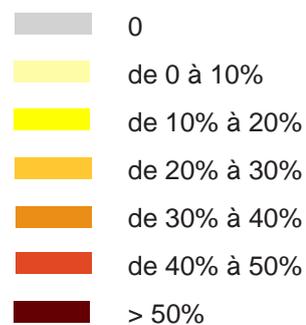
LÉGENDE:



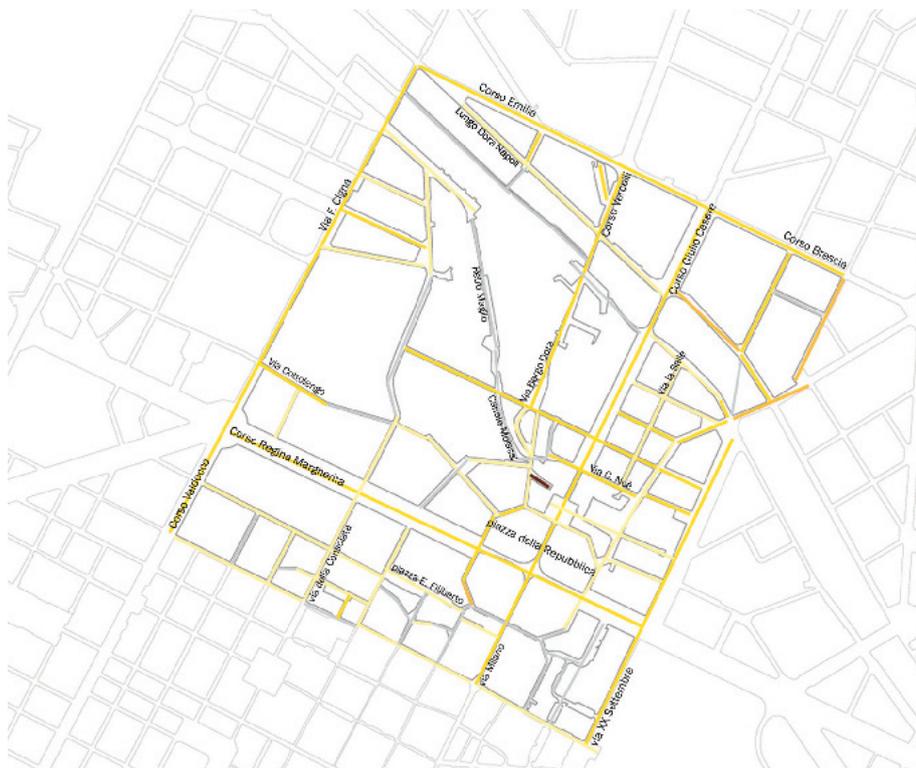
PORTA PALAZZO 1.1.1A



LÉGENDE:



PORTA PALAZZO 1.1.1B



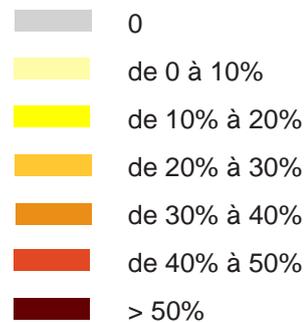
LÉGENDE:



PORTA PALAZZO 1.1.1C



LÉGENDE:



PORTA PALAZZO 1.1.1D



LÉGENDE:



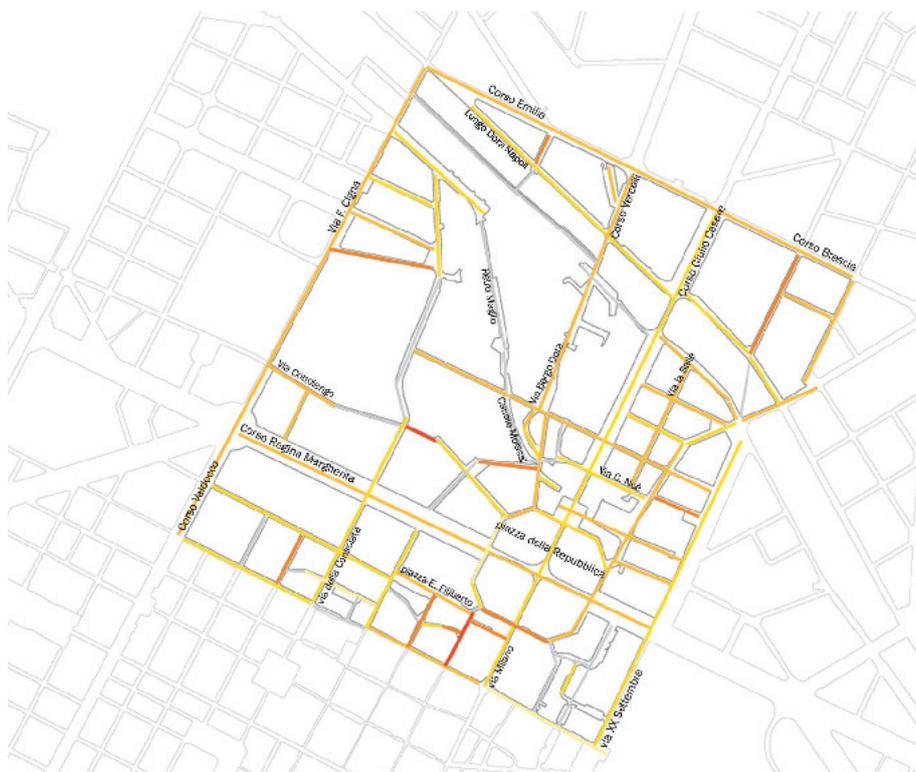
PORTA PALAZZO 1.1.1E



LÉGENDE:



PORTA PALAZZO 1.1.1F



LÉGENDE:



PORTA PALAZZO 1.1.10C



LÉGENDE:



PORTA PALAZZO 1.1.10D



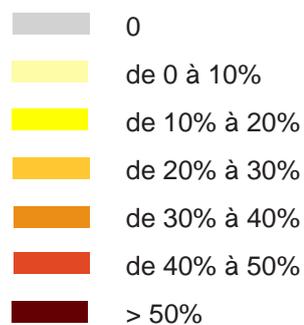
LÉGENDE:



PORTA PALAZZO 1.1.10E



LÉGENDE:



PORTA PALAZZO 1.1.10F



LÉGENDE:

- cluster 1
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

PORTA PALAZZO CLUSTERS



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

PORTA PALAZZO DEFENSIBLE SPACES



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

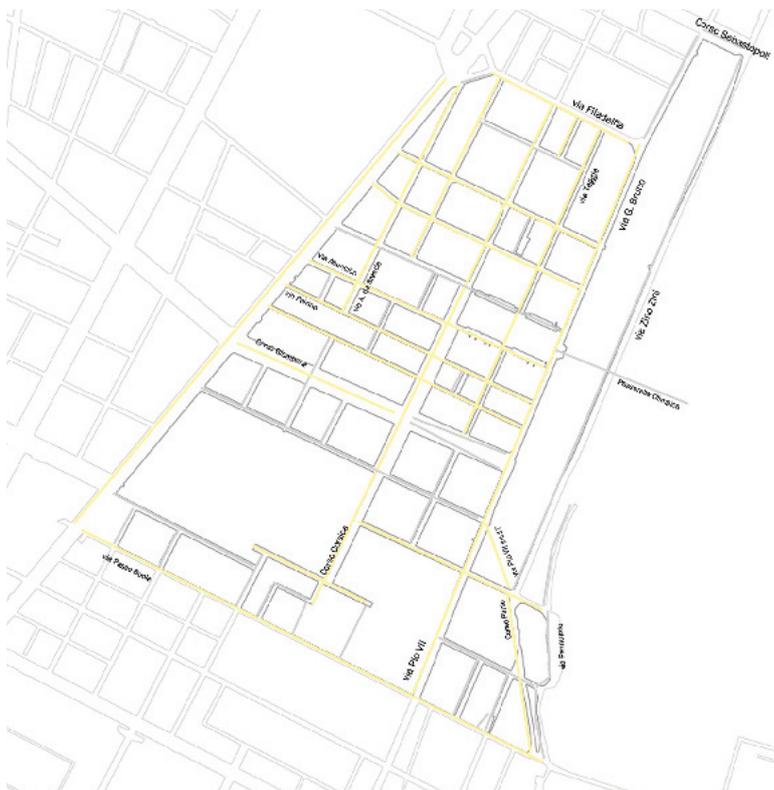
PORTA PALAZZO EYES ON THE STREET



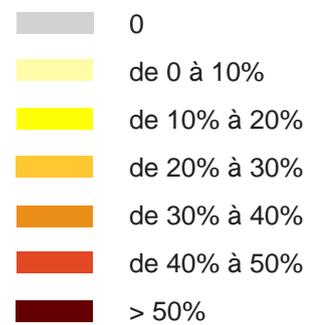
LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

PORTA PALAZZO BACKSTREET EFFECT



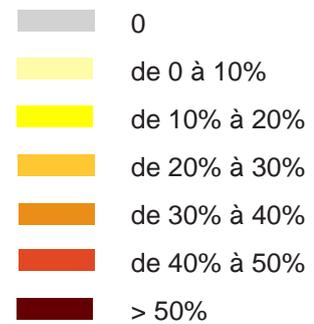
LÉGENDE:



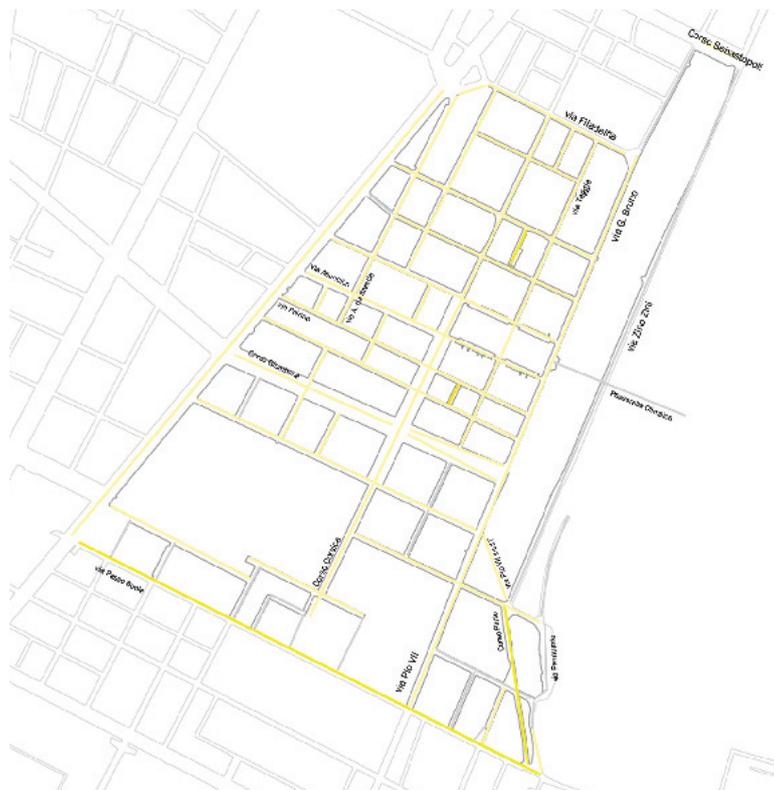
LINGOTTO 1.1.A



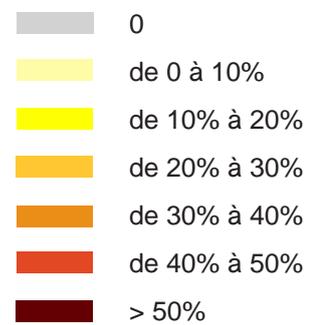
LÉGENDE:



LINGOTTO 1.1.B



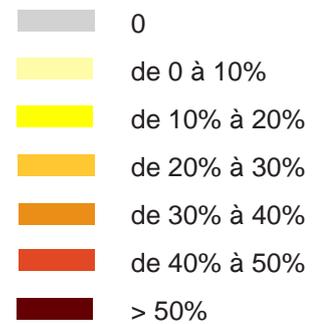
LÉGENDE:



LINGOTTO_1.1.1C



LÉGENDE:



LINGOTTO_1.1.1D



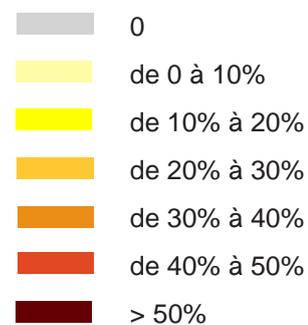
LÉGENDE:



LINGOTTO 1.1.1E



LÉGENDE:



LINGOTTO 1.1.1F



LÉGENDE:

■	non disp.
■	< de 2000 €/m ²
■	de 2000 à 2499 €/m ²
■	de 2500 à 3149 €/m ²
■	de 3150 à 3800 €/m ²
■	> 3800 €/m ²



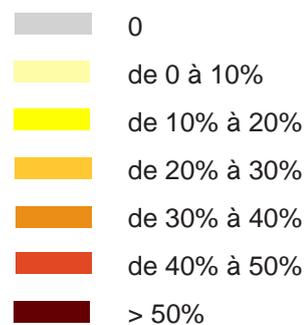
LÉGENDE:



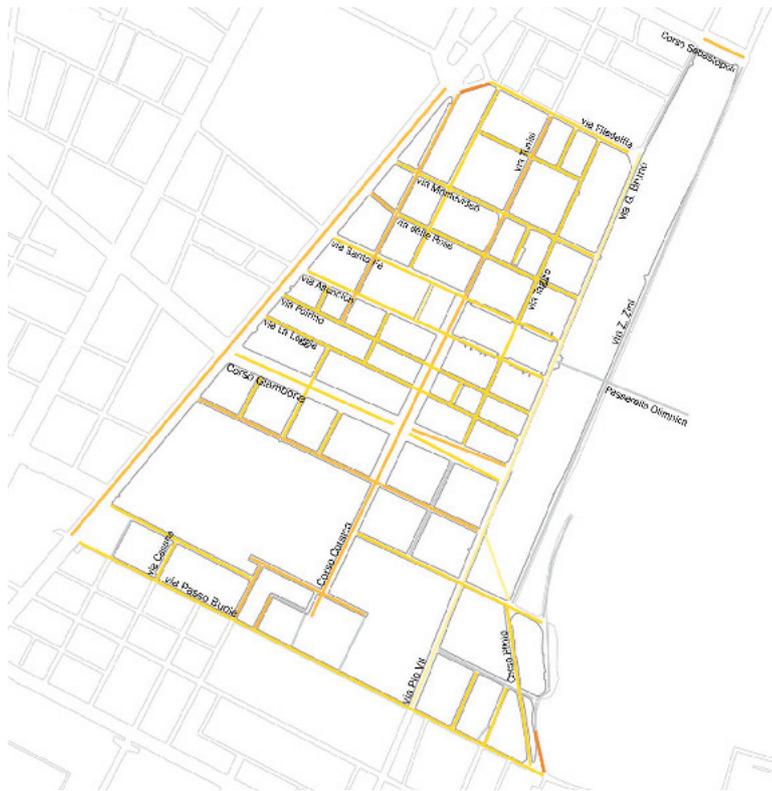
LINGOTTO 1.1.10C



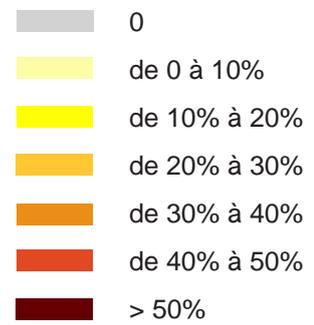
LÉGENDE:



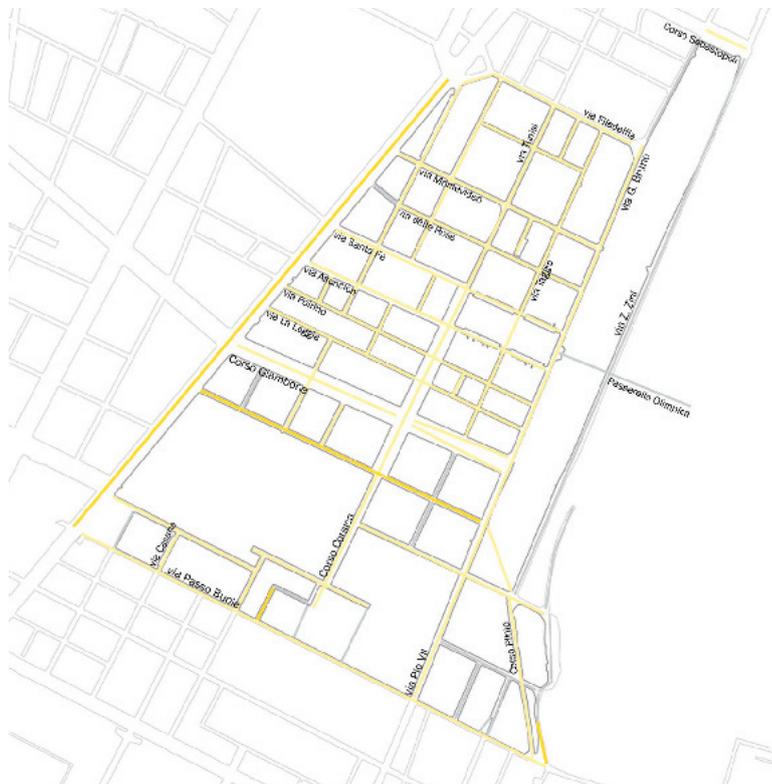
LINGOTTO 1.1.10D



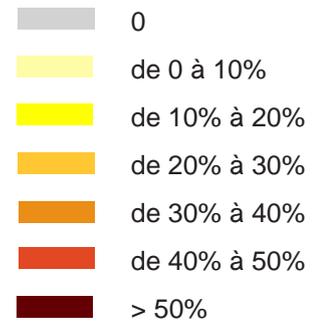
LÉGENDE:



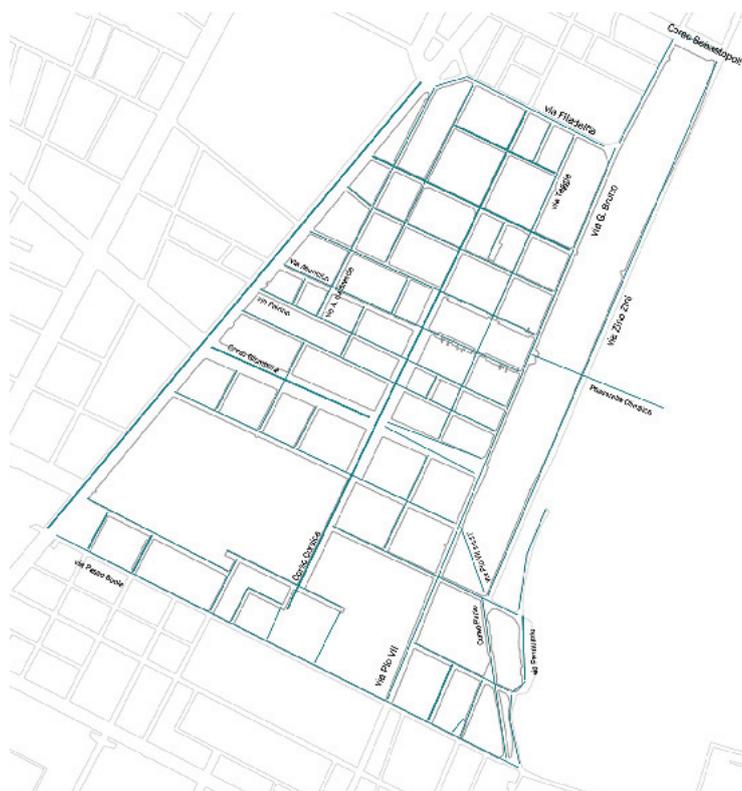
LINGOTTO_1.1.10E



LÉGENDE:



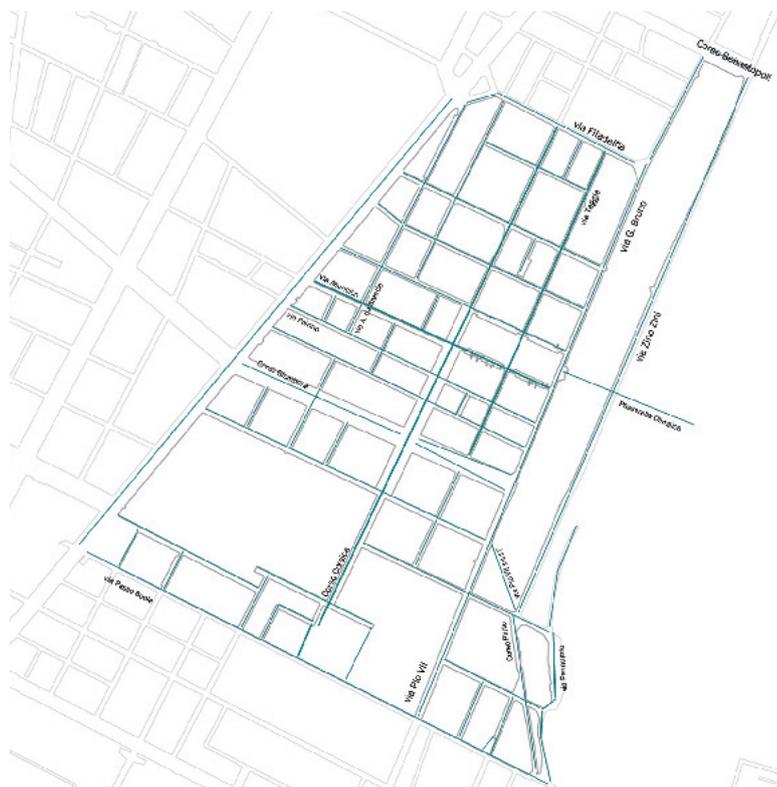
LINGOTTO_1.1.10F



LÉGENDE:

-  < 5 p/min
-  de 5 à 19 p/min
-  de 20 à 34 p/min
-  de 35 à 49 p/min
-  de 50 à 65 p/min
-  > 65 p/min

LINGOTTO 3.2.3A



LÉGENDE:

-  < 5 p/min
-  de 5 à 19 p/min
-  de 20 à 34 p/min
-  de 35 à 49 p/min
-  de 50 à 65 p/min
-  > 65 p/min

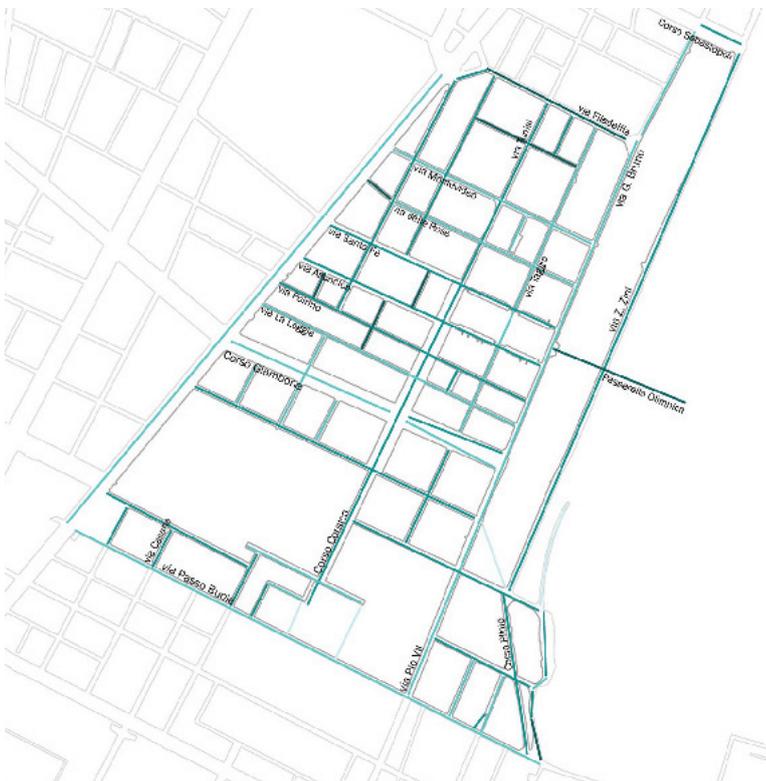
LINGOTTO 3.2.3B



LÉGENDE:

- cluster 1
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

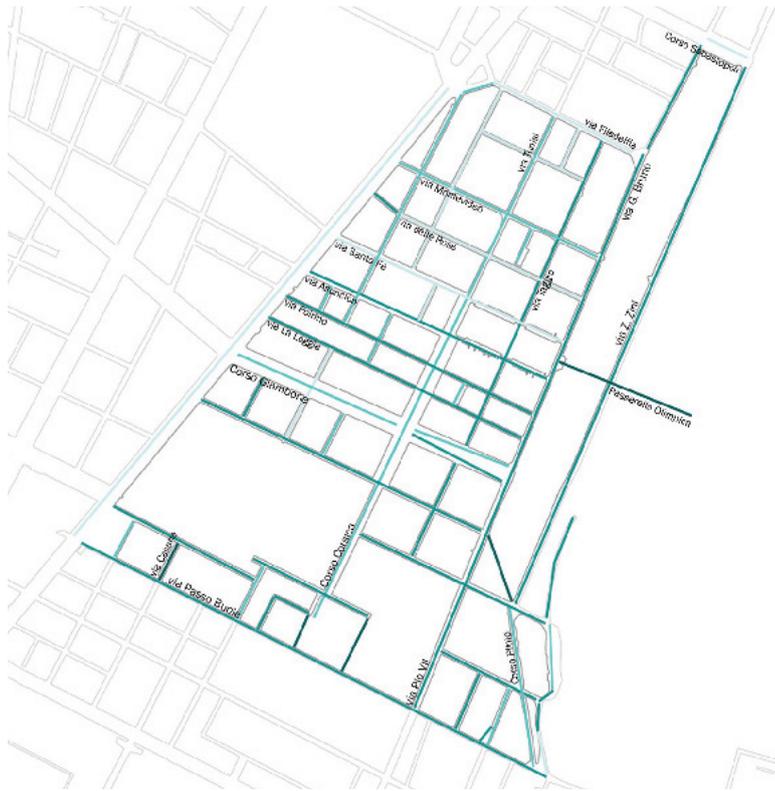
LINGOTTO CLUSTERS



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

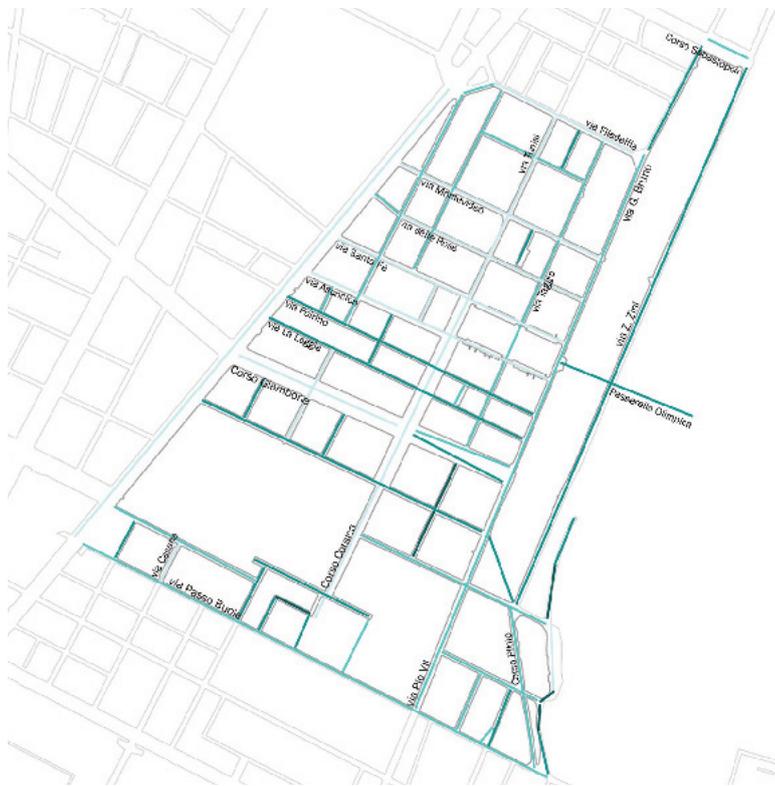
LINGOTTO DEFENSIBLE SPACES



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

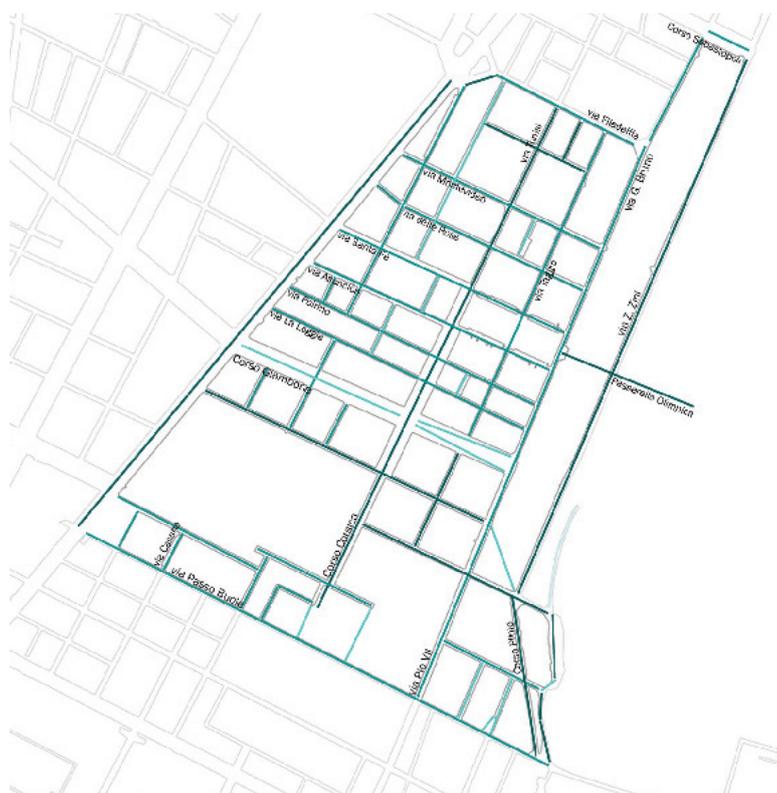
LINGOTTO_ EYES ON THE STREET



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

LINGOTTO_ BACKSTREET EFFECT



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

LINGOTTO DÉPENSE PUBLIQUE



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

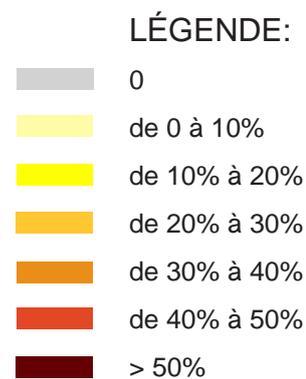
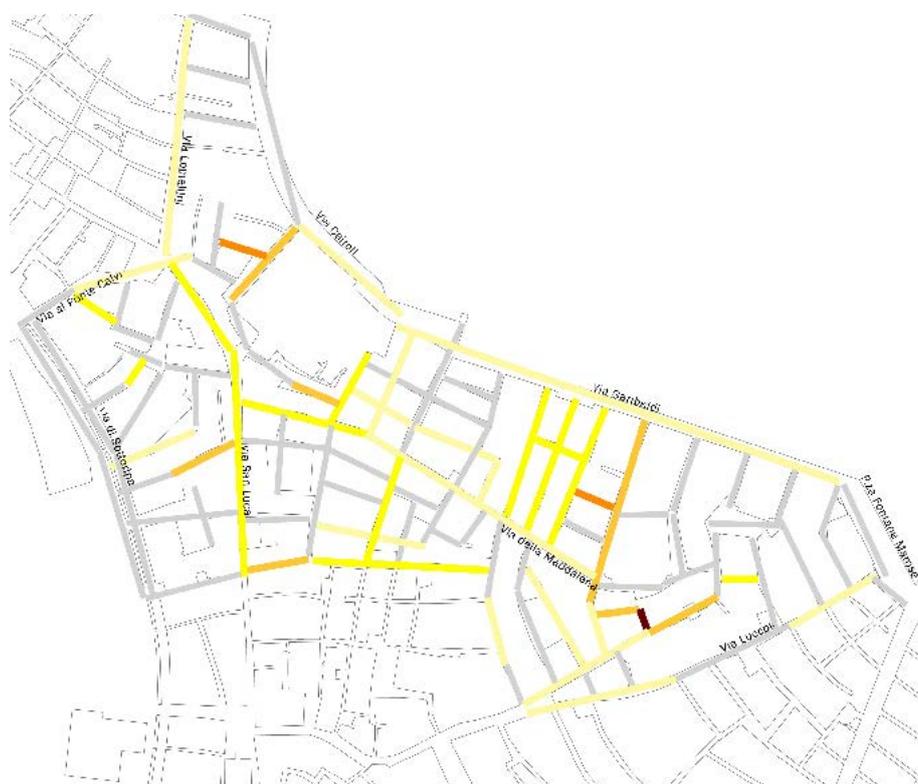
LINGOTTO_RICHESSE PRIVÉE



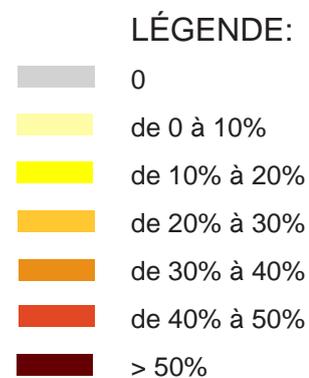
MADDALENA_1.1.1A



MADDALENA_1.1.1B



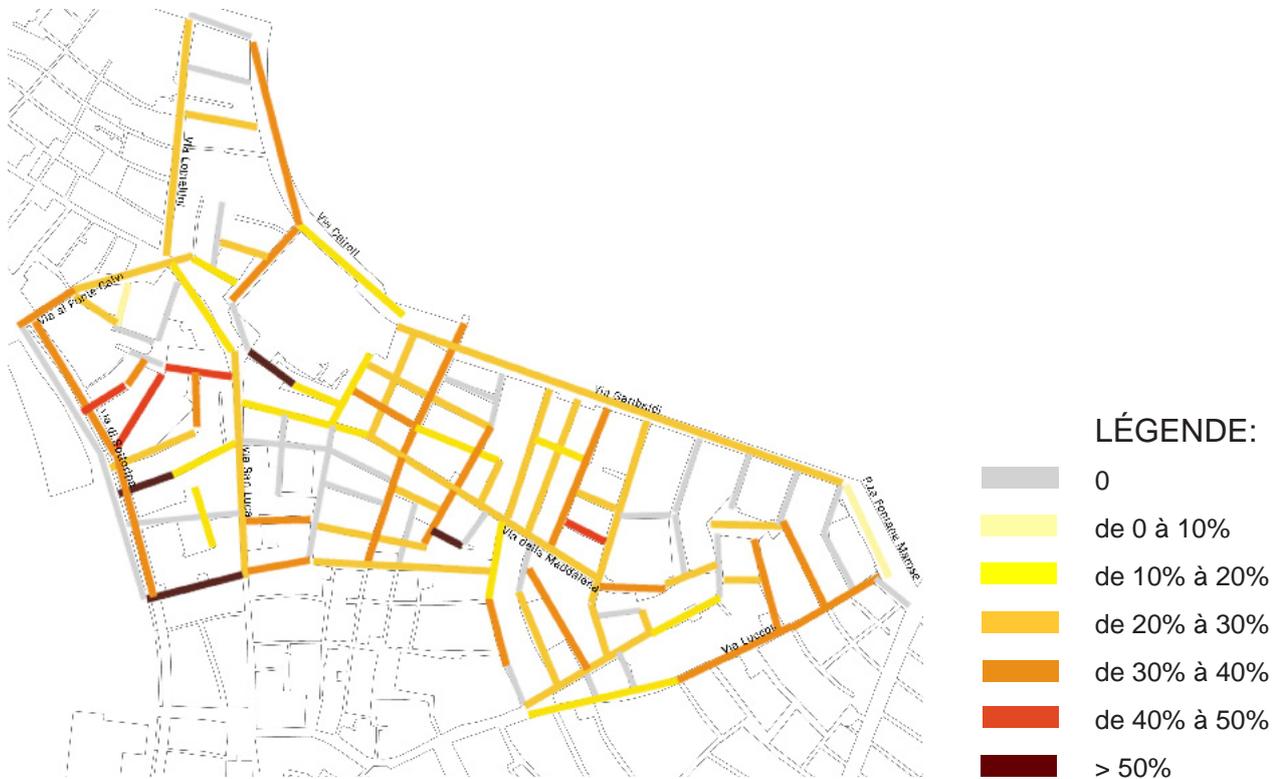
MADDALENA 1.1.1E



MADDALENA 1.1.1F



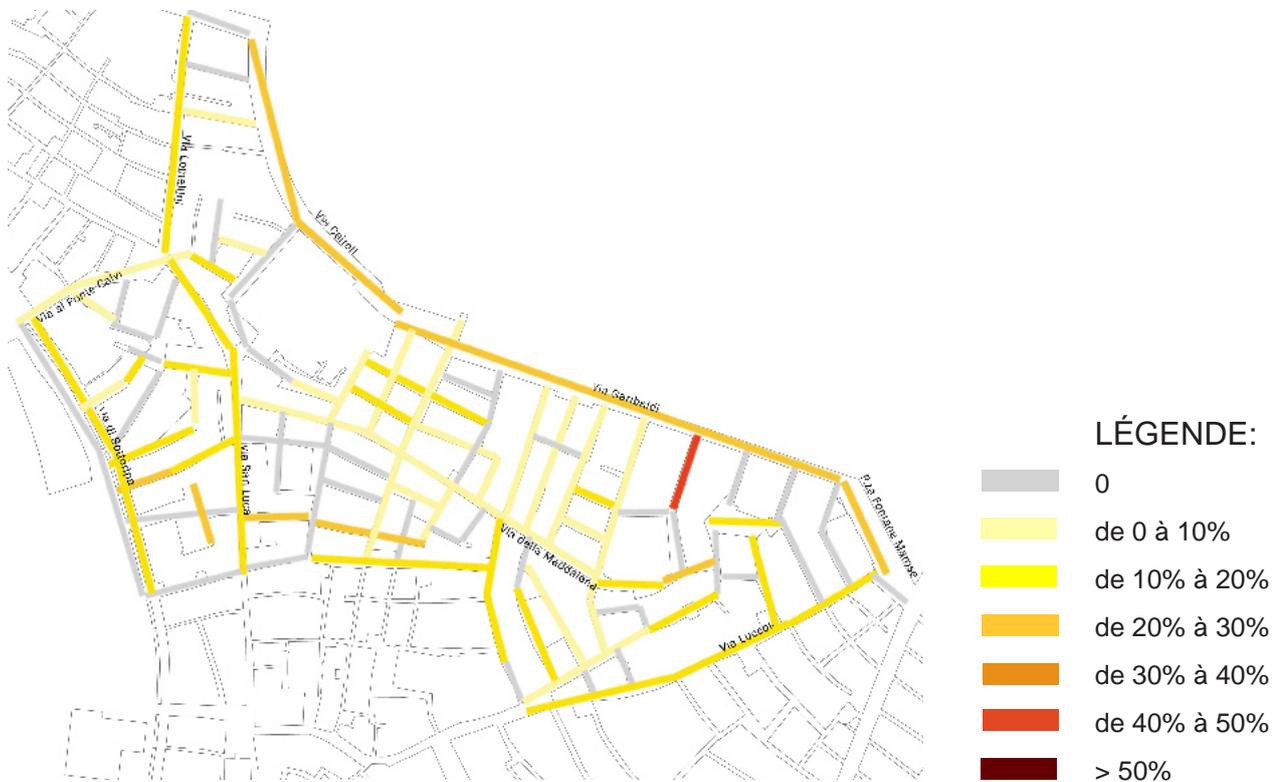
MADDALENA 1.1.10C



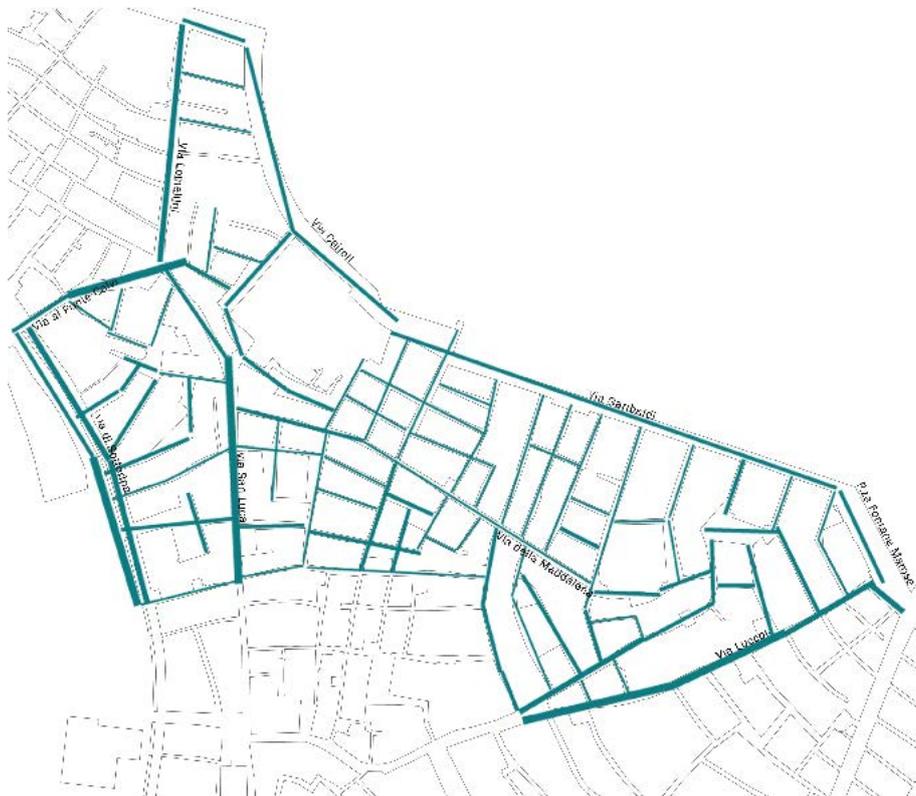
MADDALENA 1.1.10D



MADDALENA 1.1.10E



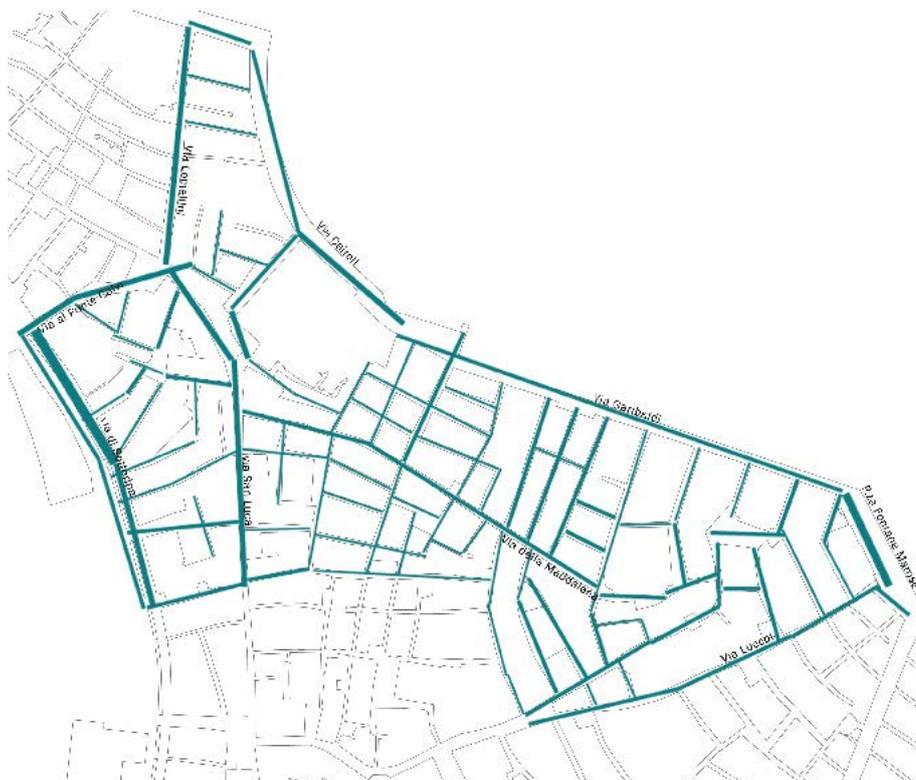
MADDALENA 1.1.10F



LÉGENDE:

-  < 5 p/min
-  de 5 à 19 p/min
-  de 20 à 34 p/min
-  de 35 à 49 p/min
-  de 50 à 65 p/min
-  > 65 p/min

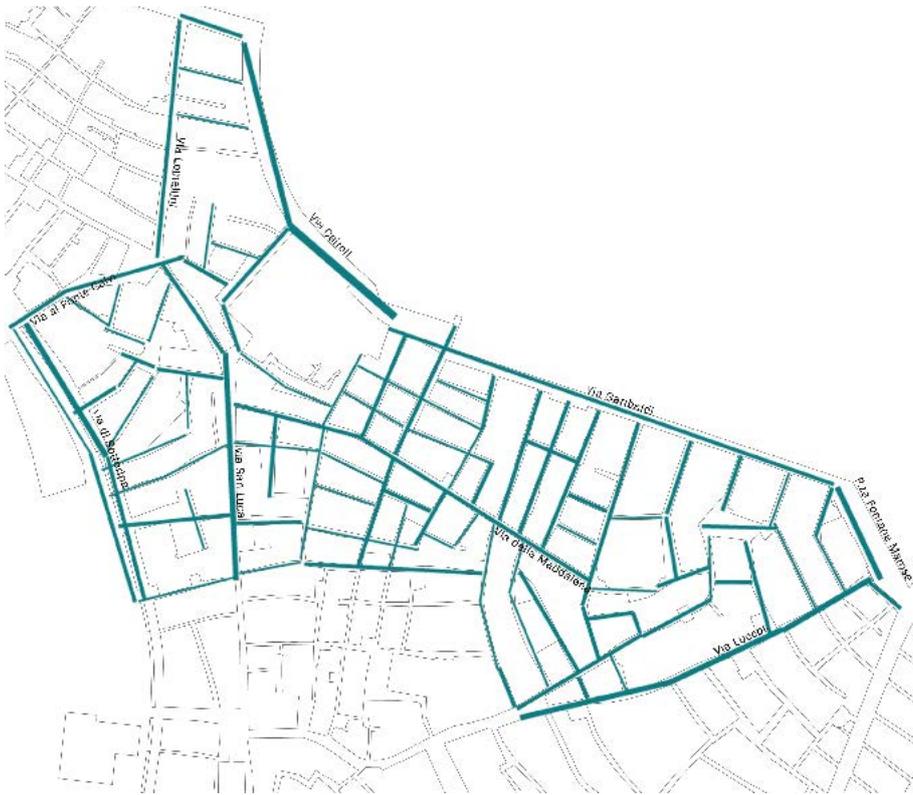
MADDALENA 3.2.3A



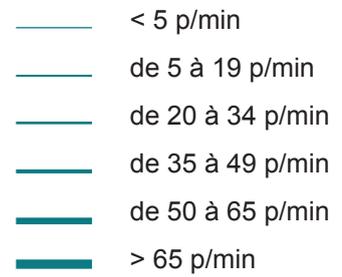
LÉGENDE:

-  < 5 p/min
-  de 5 à 19 p/min
-  de 20 à 34 p/min
-  de 35 à 49 p/min
-  de 50 à 65 p/min
-  > 65 p/min

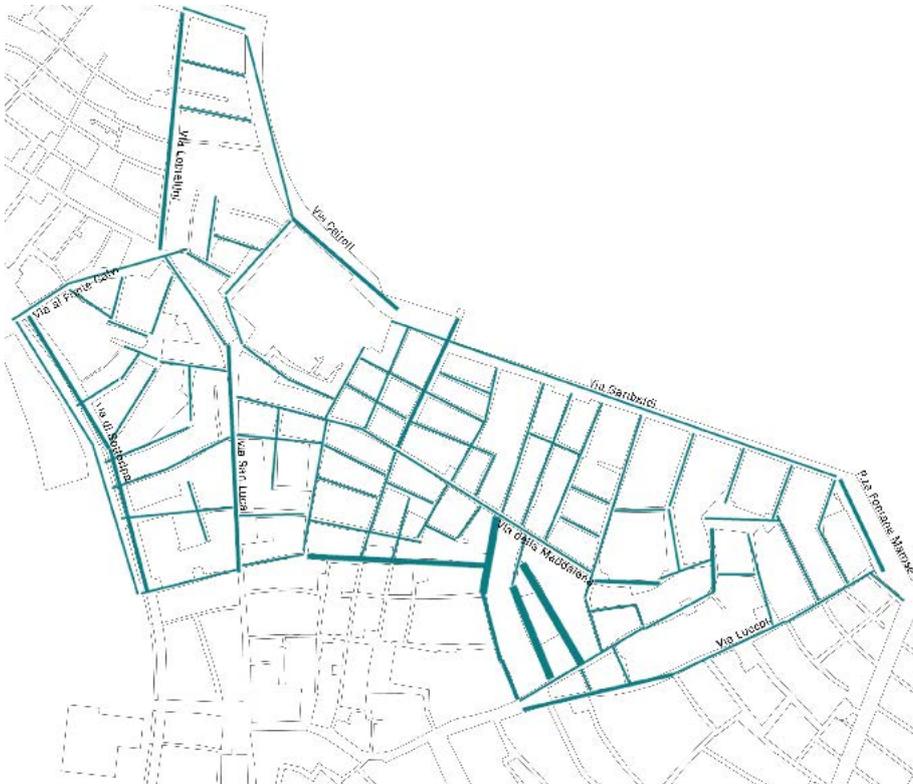
MADDALENA 3.2.3B



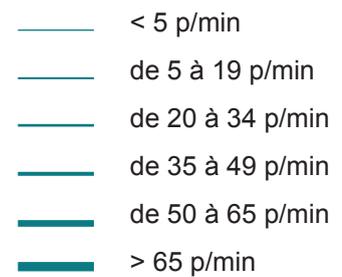
LÉGENDE:



MADDALENA 3.2.3C



LÉGENDE:



SAMPIERDARENA 3.2.3D



LÉGENDE:

- cluster 1
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

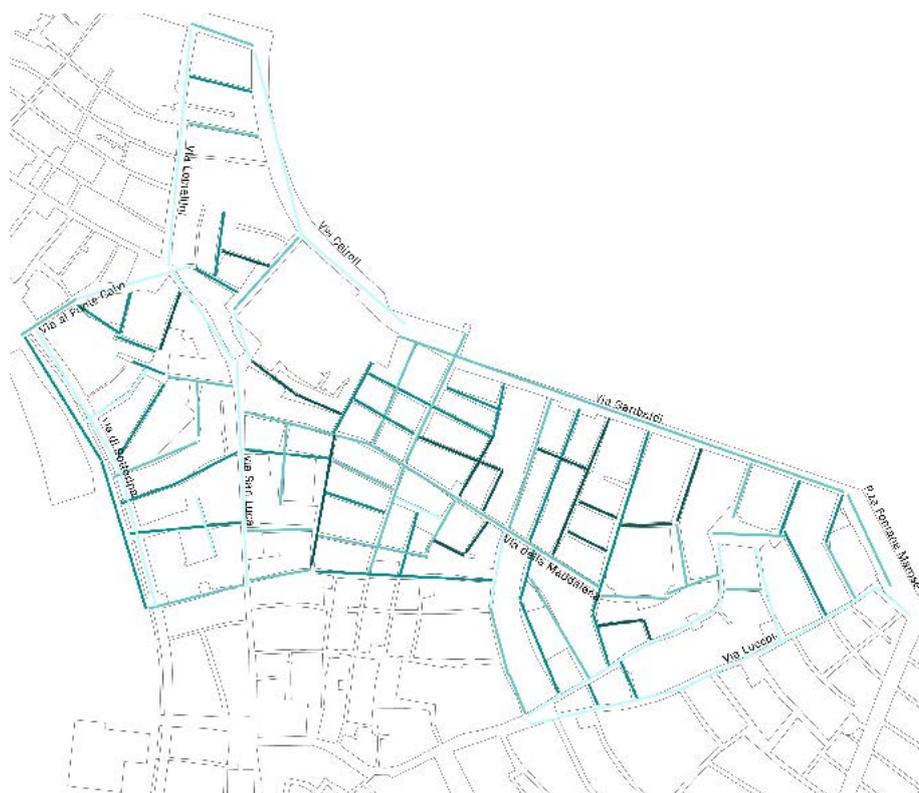
MADDALENA CLUSTERS



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

MADDALENA DEFENSIBLE SPACES



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

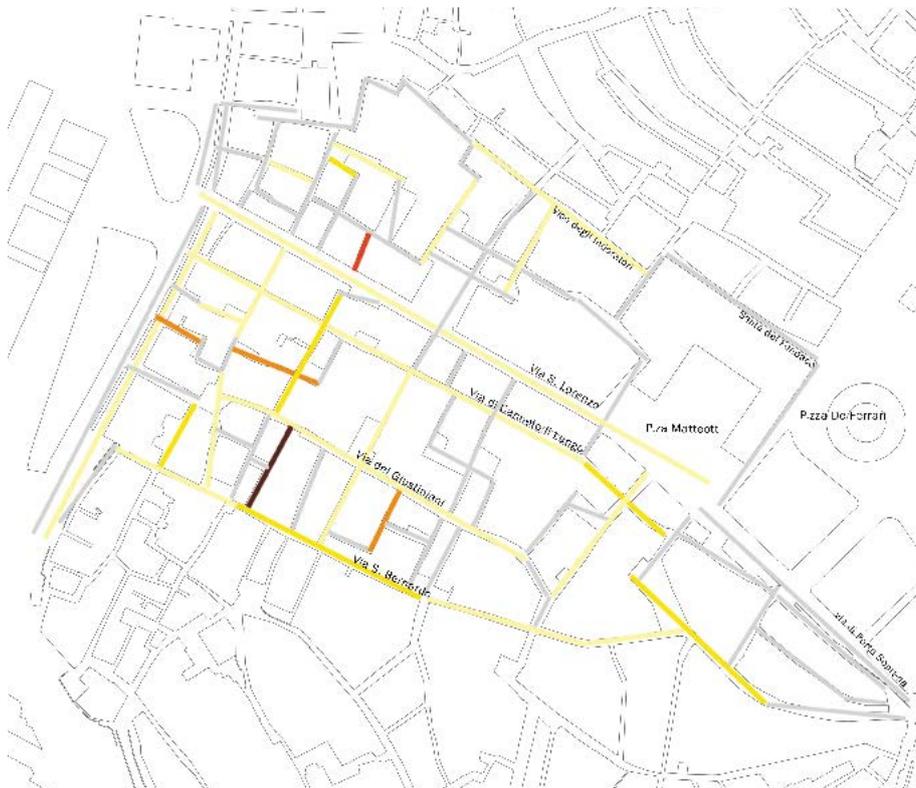
MADDALENA EYES ON THE STREET



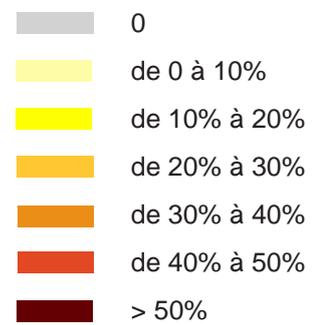
LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

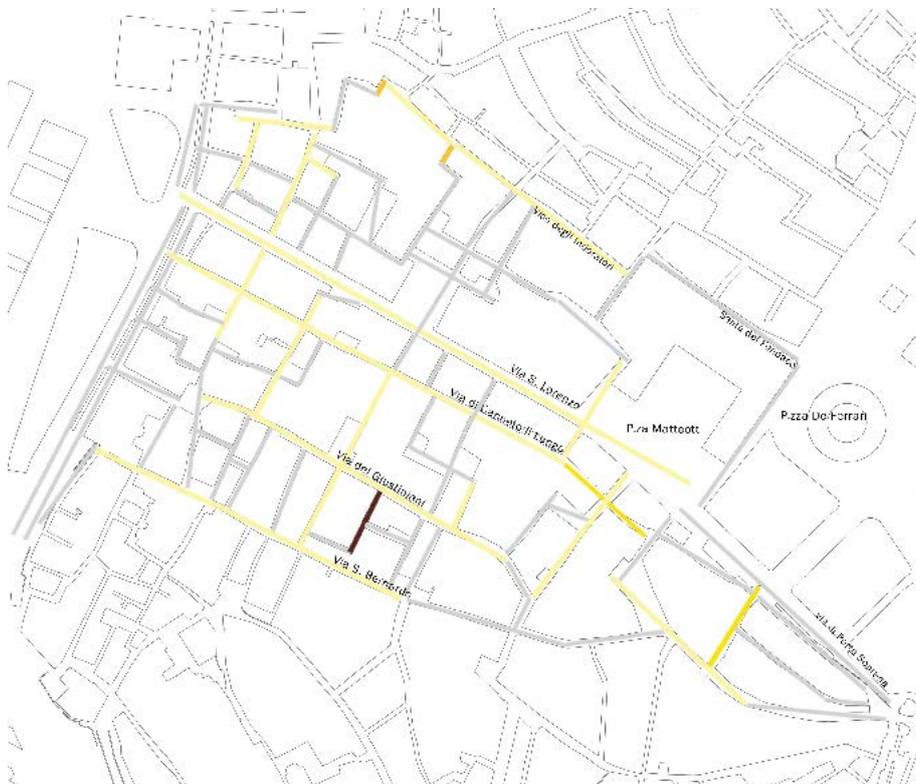
MADDALENA BACKSTREET EFFECT



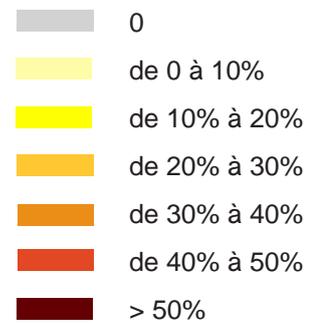
LÉGENDE:



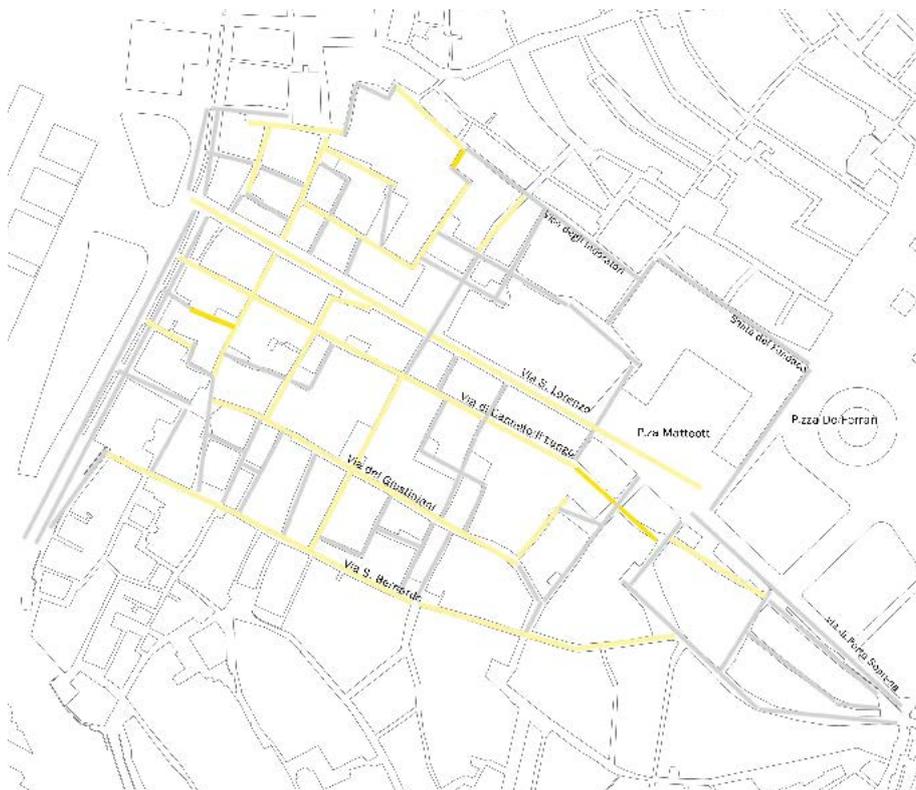
SAN LORENZO_ 1.1.1A



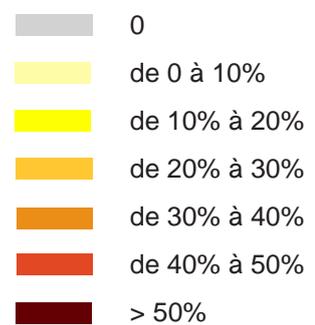
LÉGENDE:



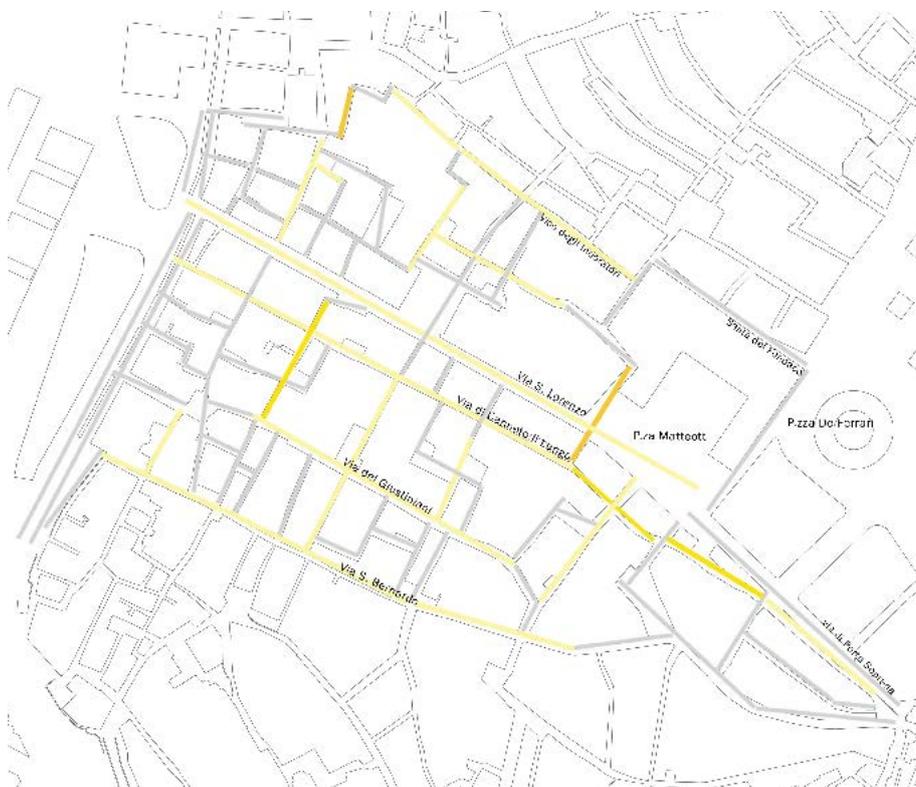
SAN LORENZO_ 1.1.1B



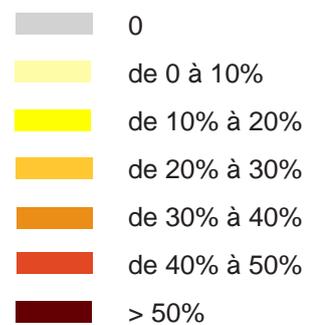
LÉGENDE:



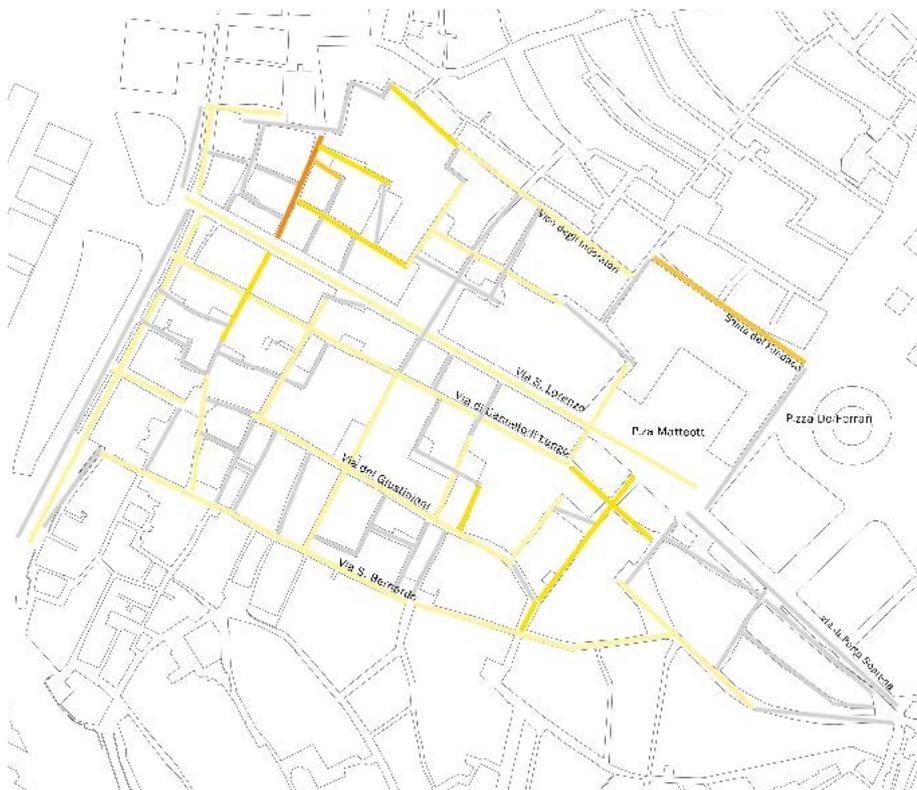
SAN LORENZO_ 1.1.1C



LÉGENDE:



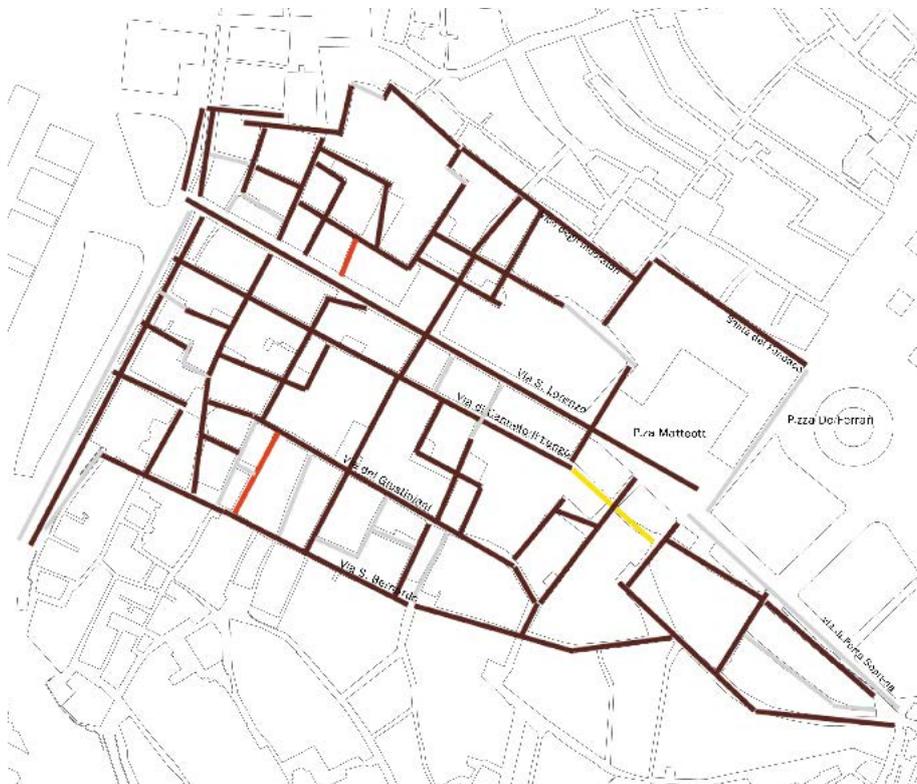
SAN LORENZO_ 1.1.1D



LÉGENDE:



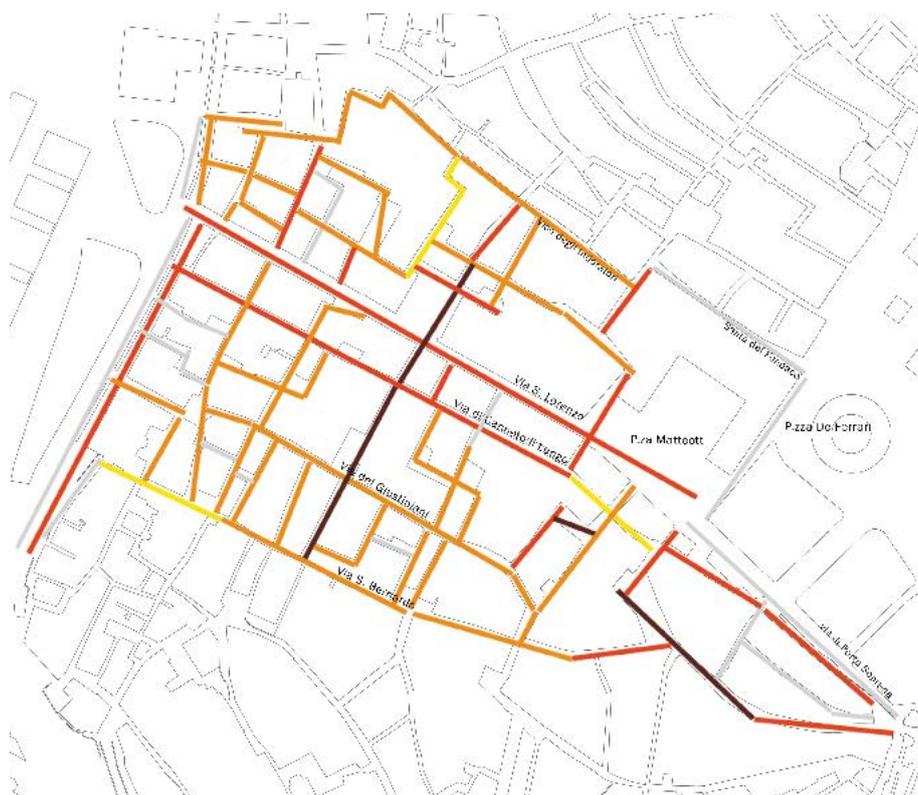
SAN LORENZO 1.1.1E



LÉGENDE:

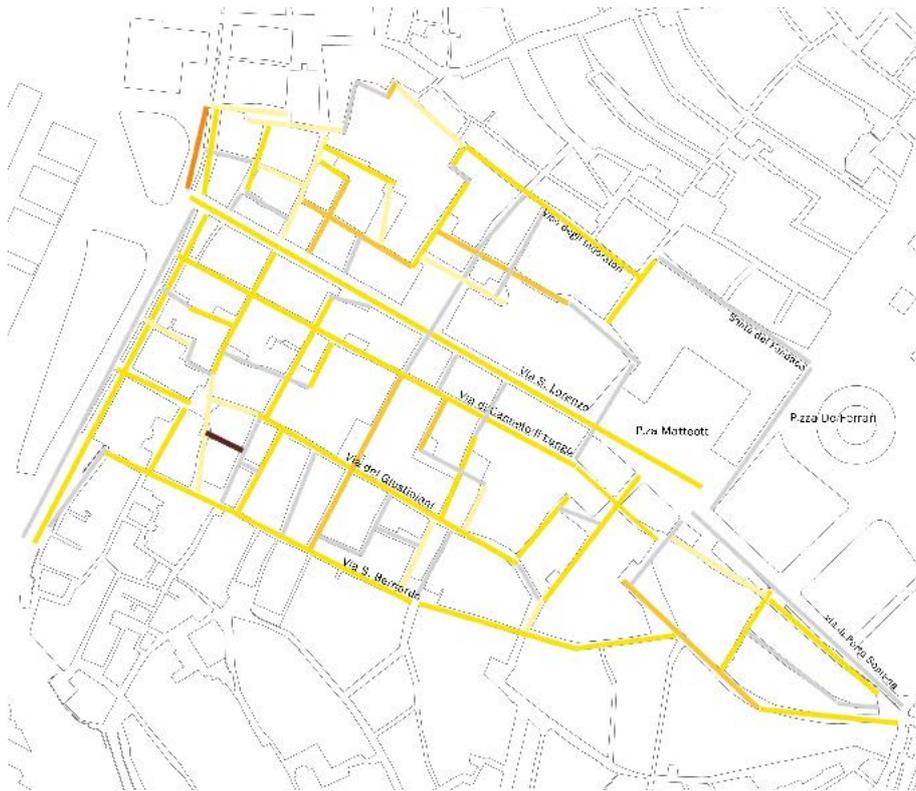


SAN LORENZO 1.1.1F

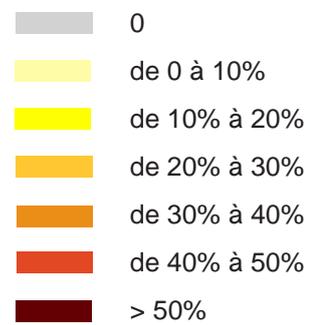


LÉGENDE:

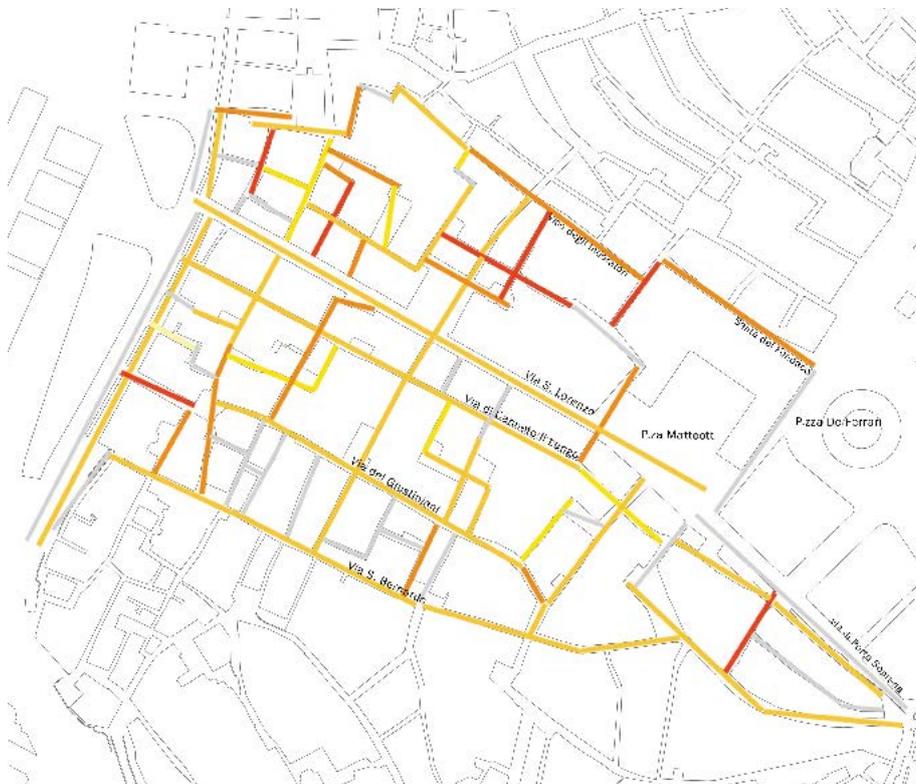
- non disp.
- < de 2000 €/m²
- de 2000 à 2499 €/m²
- de 2500 à 3149 €/m²
- de 3150 à 3800 €/m²
- > 3800 €/m²



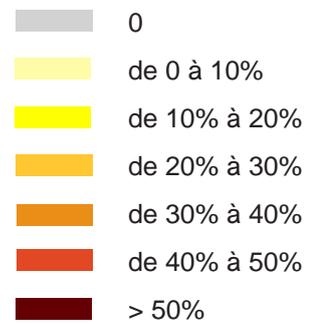
LÉGENDE:



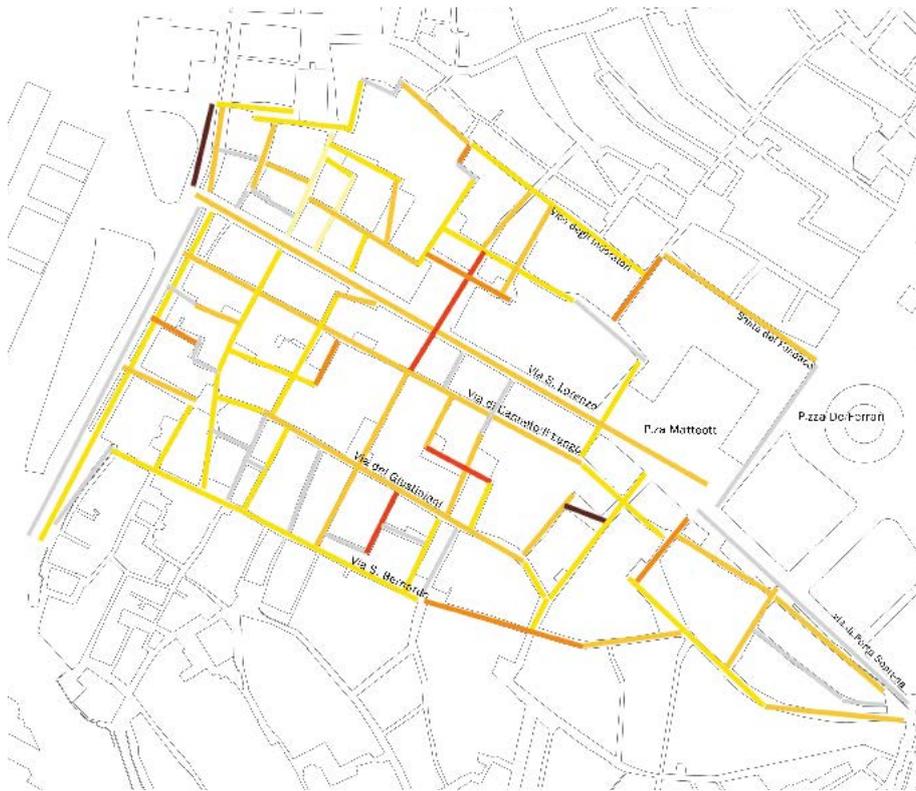
SAN LORENZO 1.1.10C



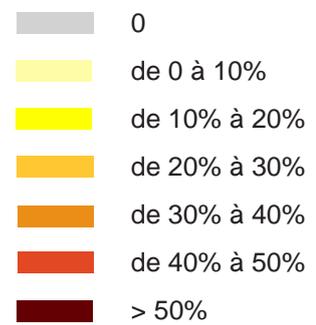
LÉGENDE:



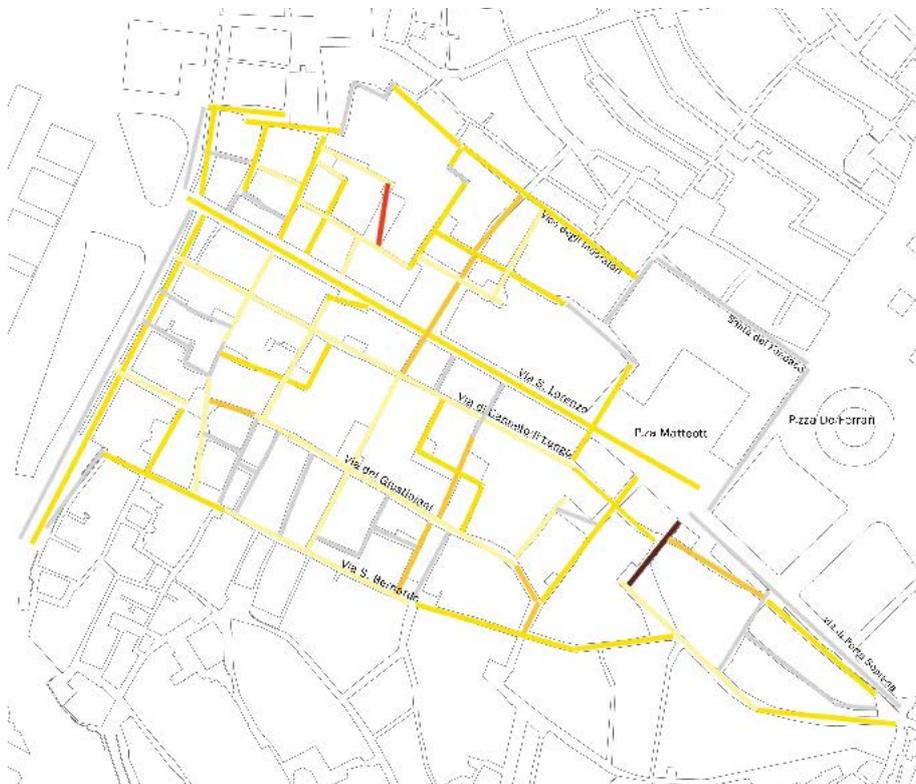
SAN LORENZO 1.1.10D



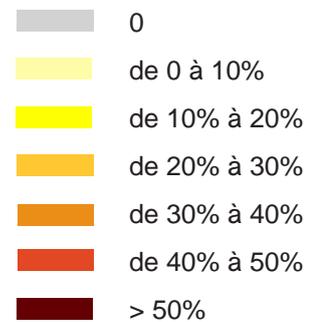
LÉGENDE:



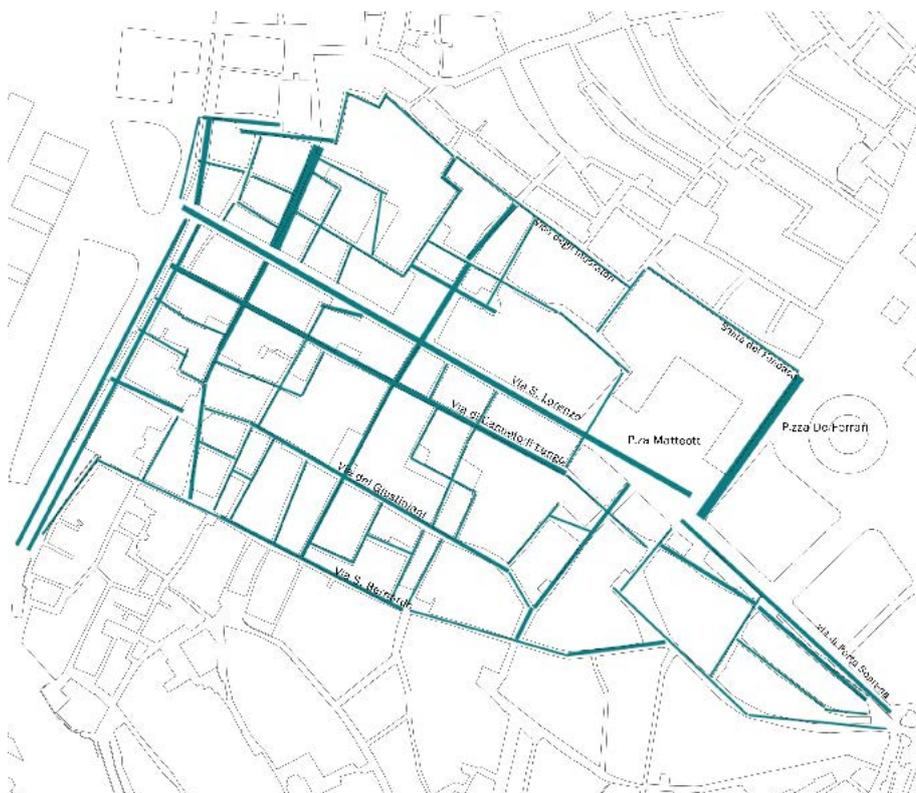
SAN LORENZO 1.1.10E



LÉGENDE:



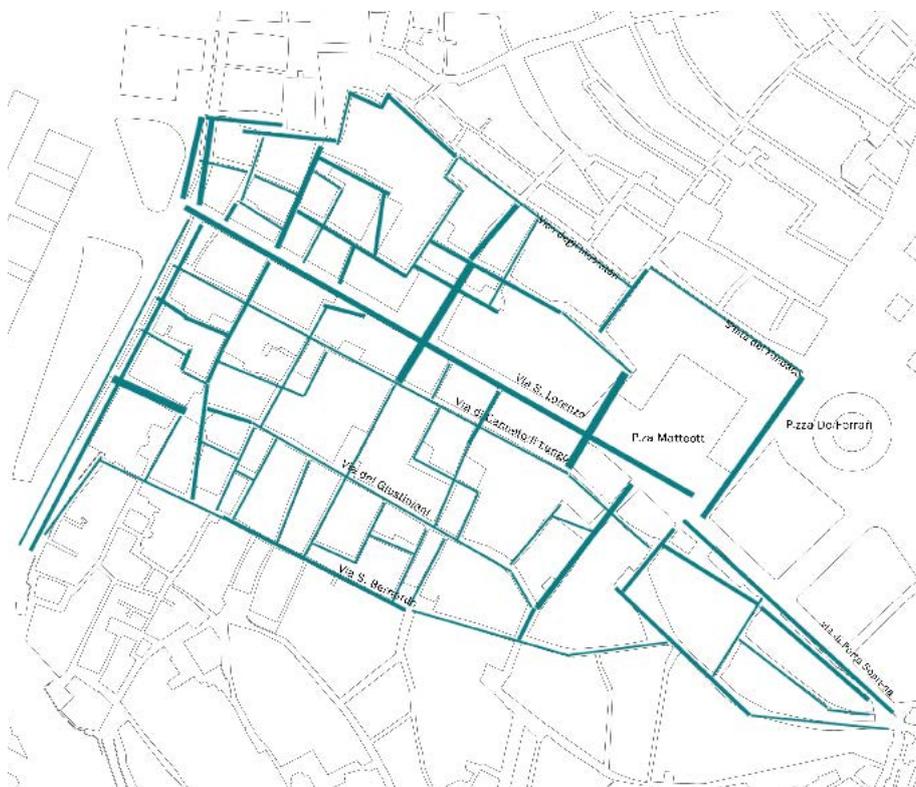
SAN LORENZO 1.1.10F



LÉGENDE:

-  < 5 p/min
-  de 5 à 19 p/min
-  de 20 à 34 p/min
-  de 35 à 49 p/min
-  de 50 à 65 p/min
-  > 65 p/min

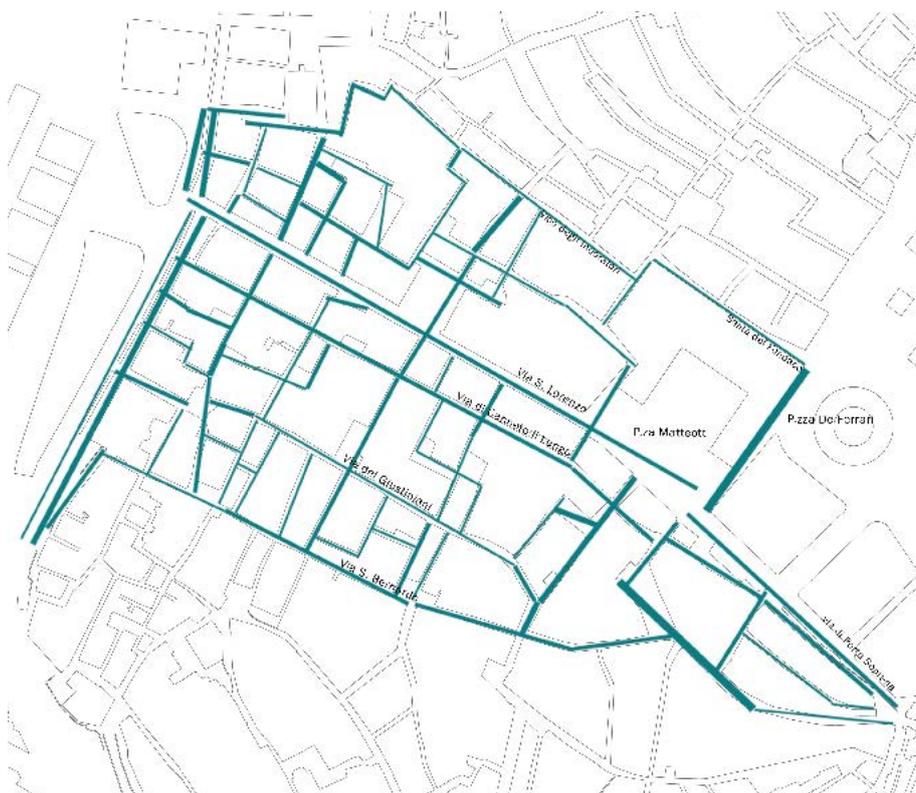
SAN LORENZO 3.2.3A



LÉGENDE:

-  < 5 p/min
-  de 5 à 19 p/min
-  de 20 à 34 p/min
-  de 35 à 49 p/min
-  de 50 à 65 p/min
-  > 65 p/min

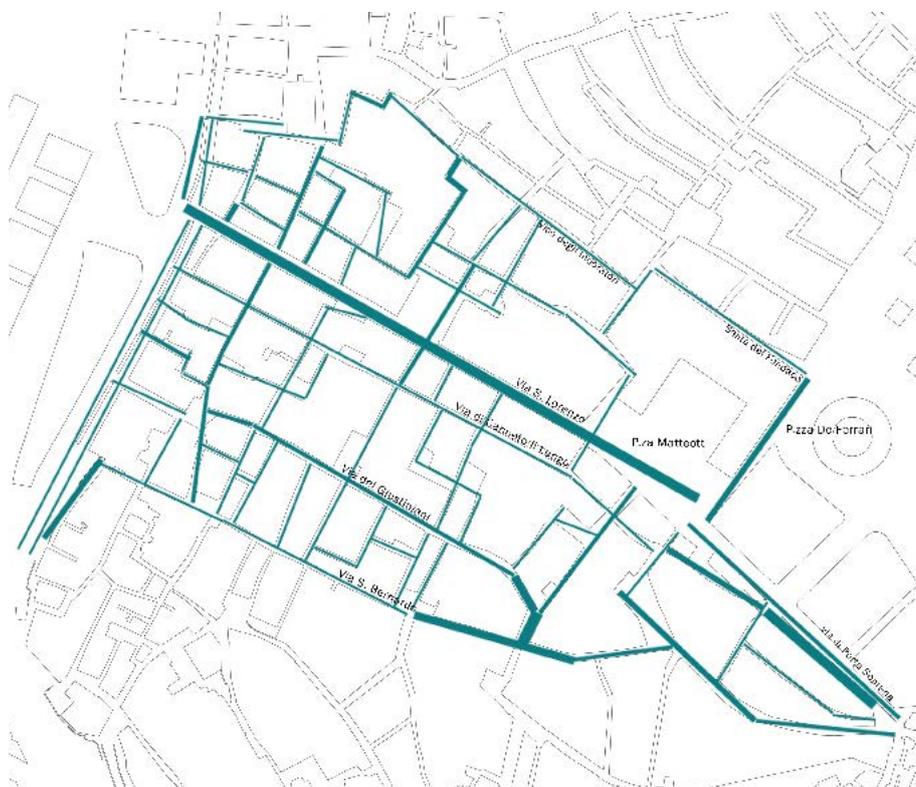
SAN LORENZO 3.2.3B



LÉGENDE:

-  < 5 p/min
-  de 5 à 19 p/min
-  de 20 à 34 p/min
-  de 35 à 49 p/min
-  de 50 à 65 p/min
-  > 65 p/min

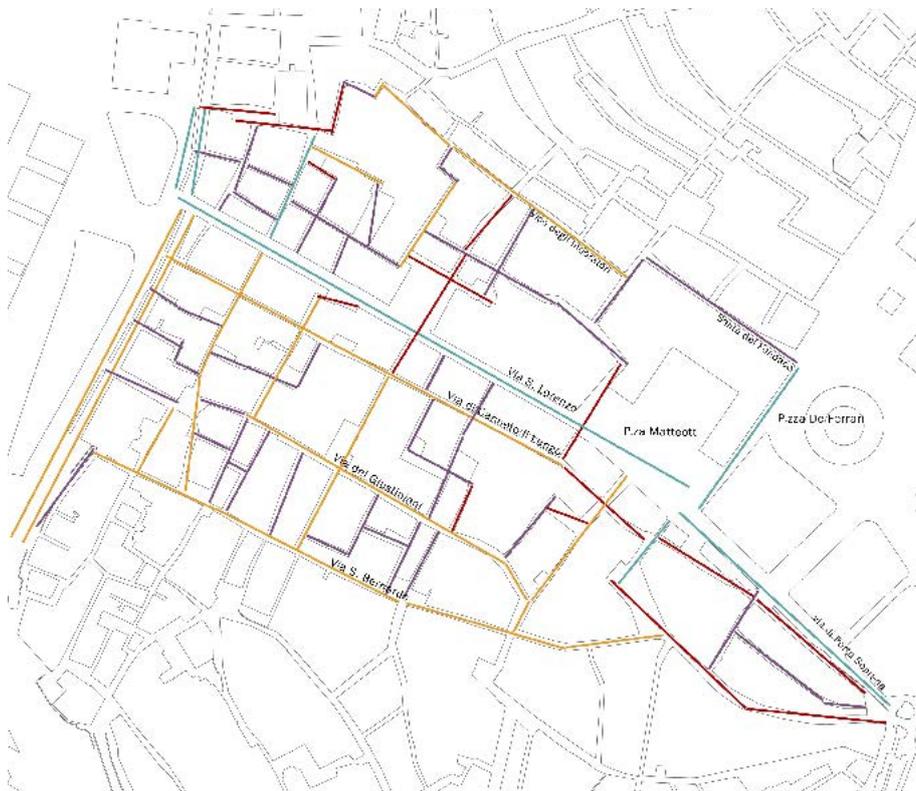
SAN LORENZO 3.2.3C



LÉGENDE:

-  < 5 p/min
-  de 5 à 19 p/min
-  de 20 à 34 p/min
-  de 35 à 49 p/min
-  de 50 à 65 p/min
-  > 65 p/min

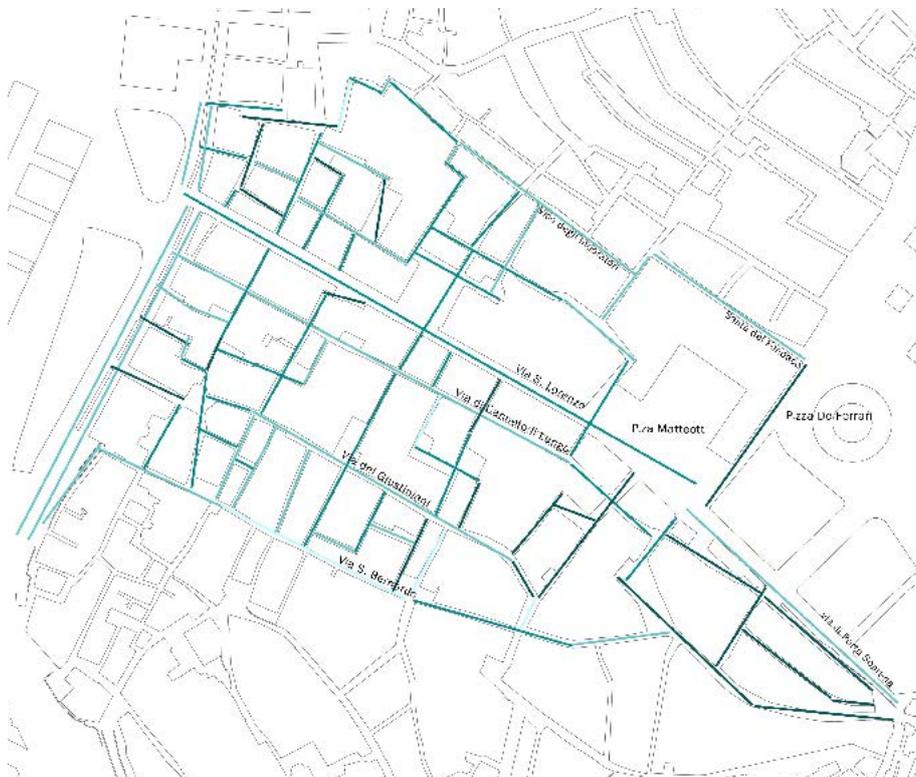
SAN LORENZO 3.2.3D



LÉGENDE:

- cluster 1
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

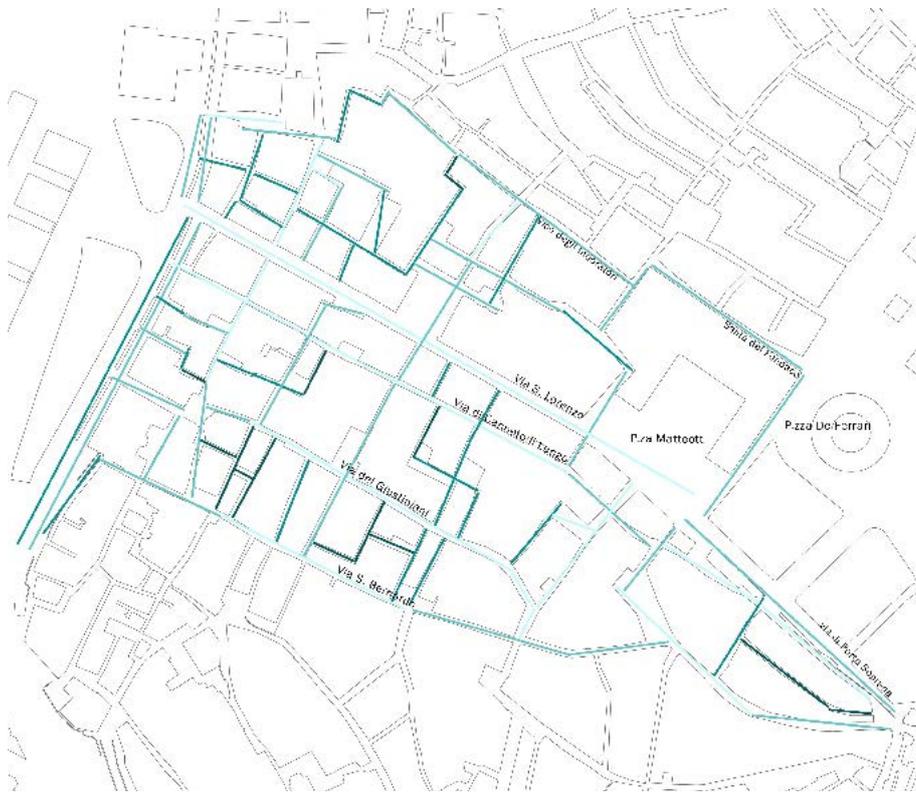
SAN LORENZO CLUSTERS



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

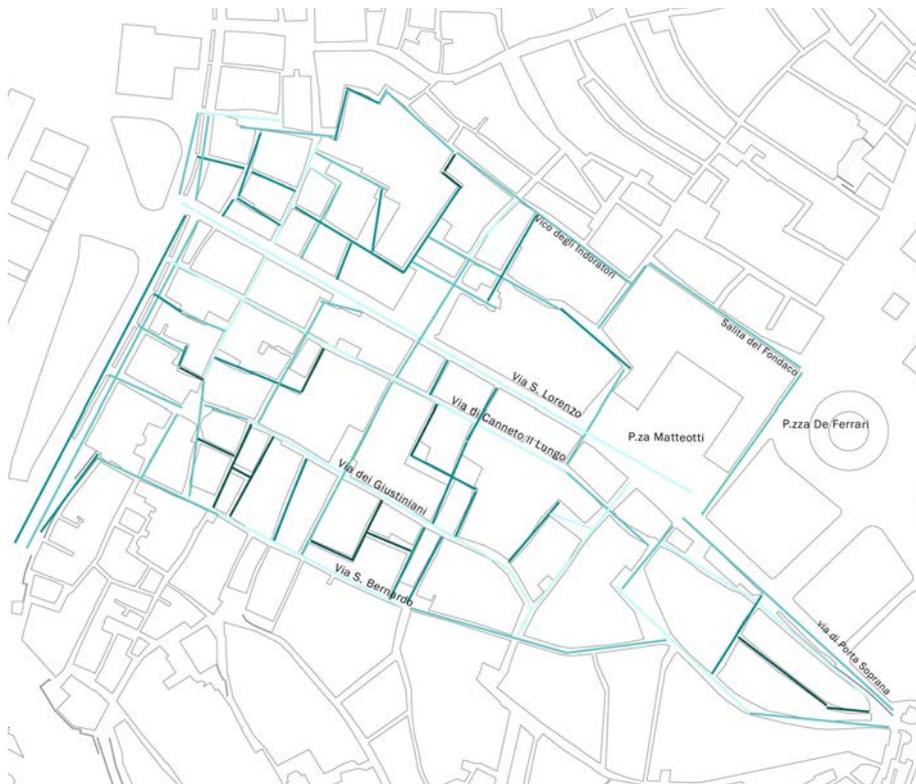
SAN LORENZO DEFENSIBLE SPACES



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

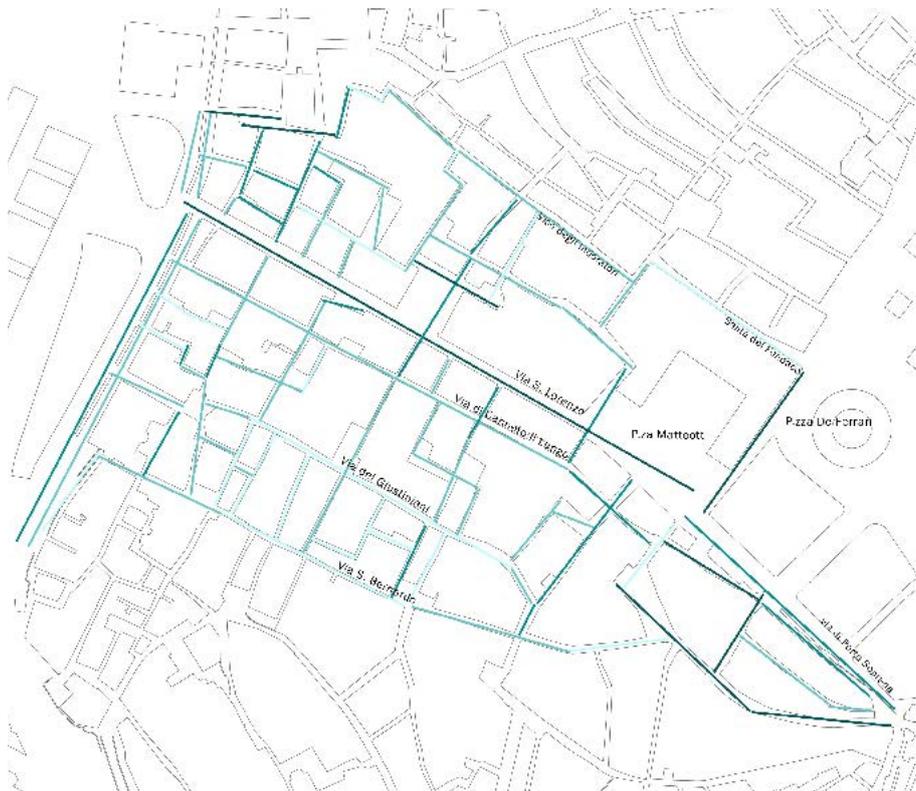
SAN LORENZO EYES ON THE STREET



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

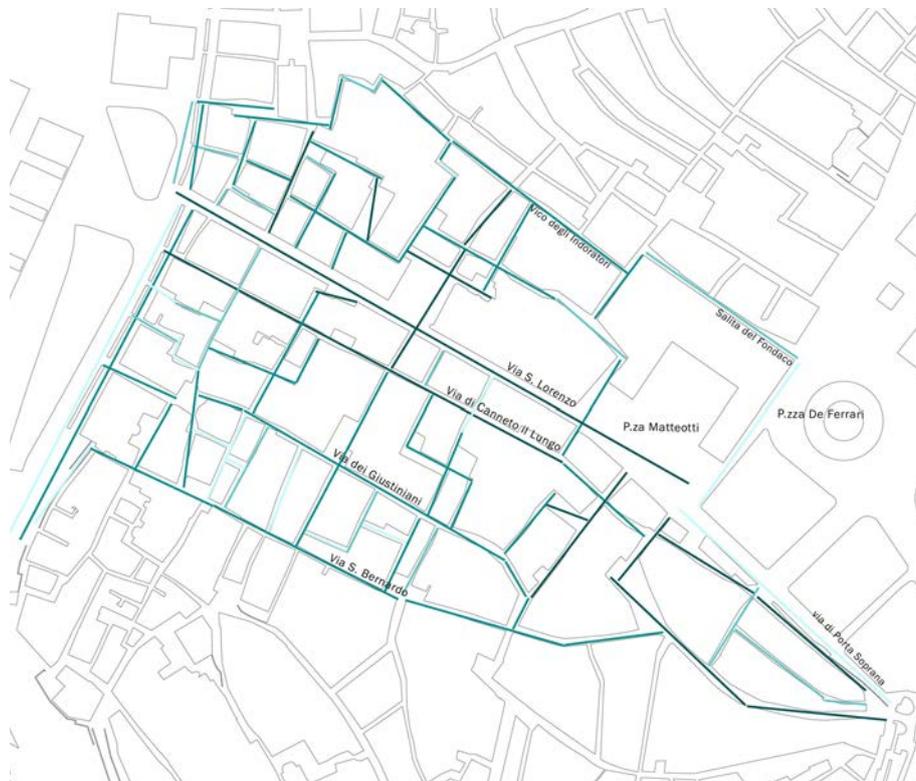
SAN LORENZO BACKSTREET EFFECT



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

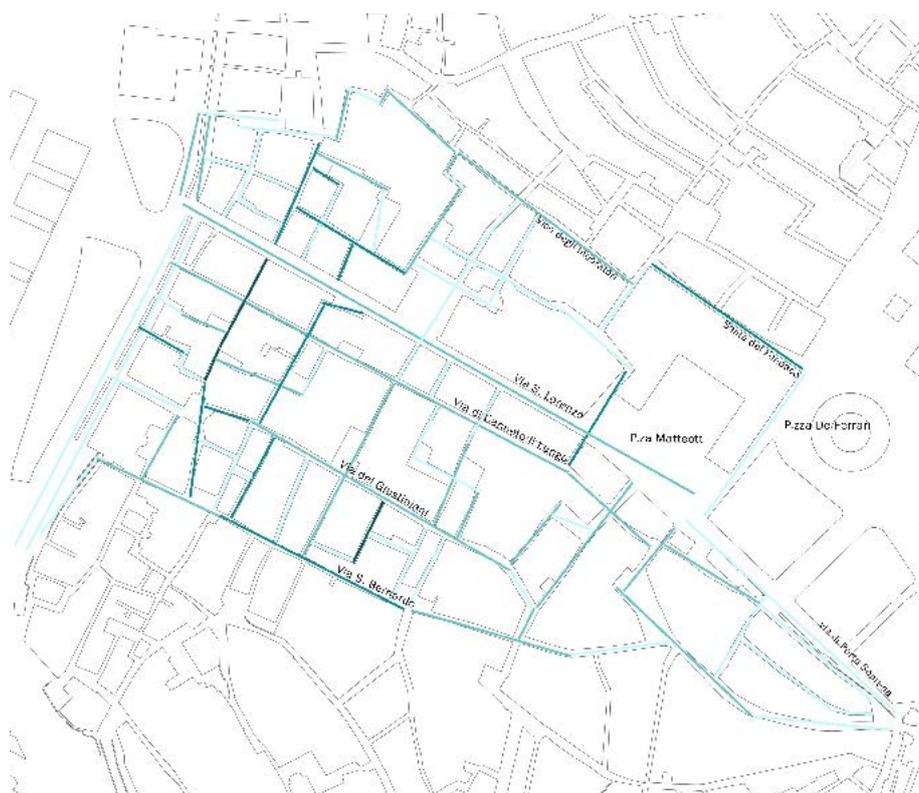
SAN LORENZO DÉPENSE PUBLIQUE



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

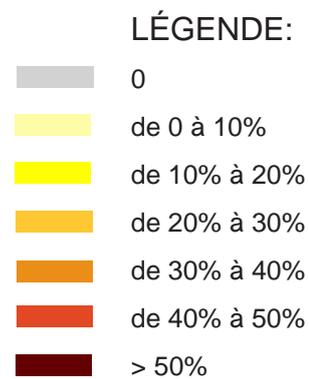
SAN LORENZO_RICHESSE PRIVÉE



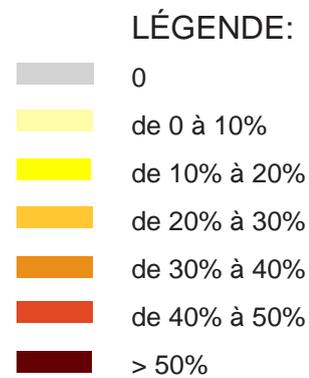
LÉGENDE:

-  cluster 1(valeur min)
-  cluster 2
-  cluster 3
-  cluster 4

SAN LORENZO GHETTOÏSATION



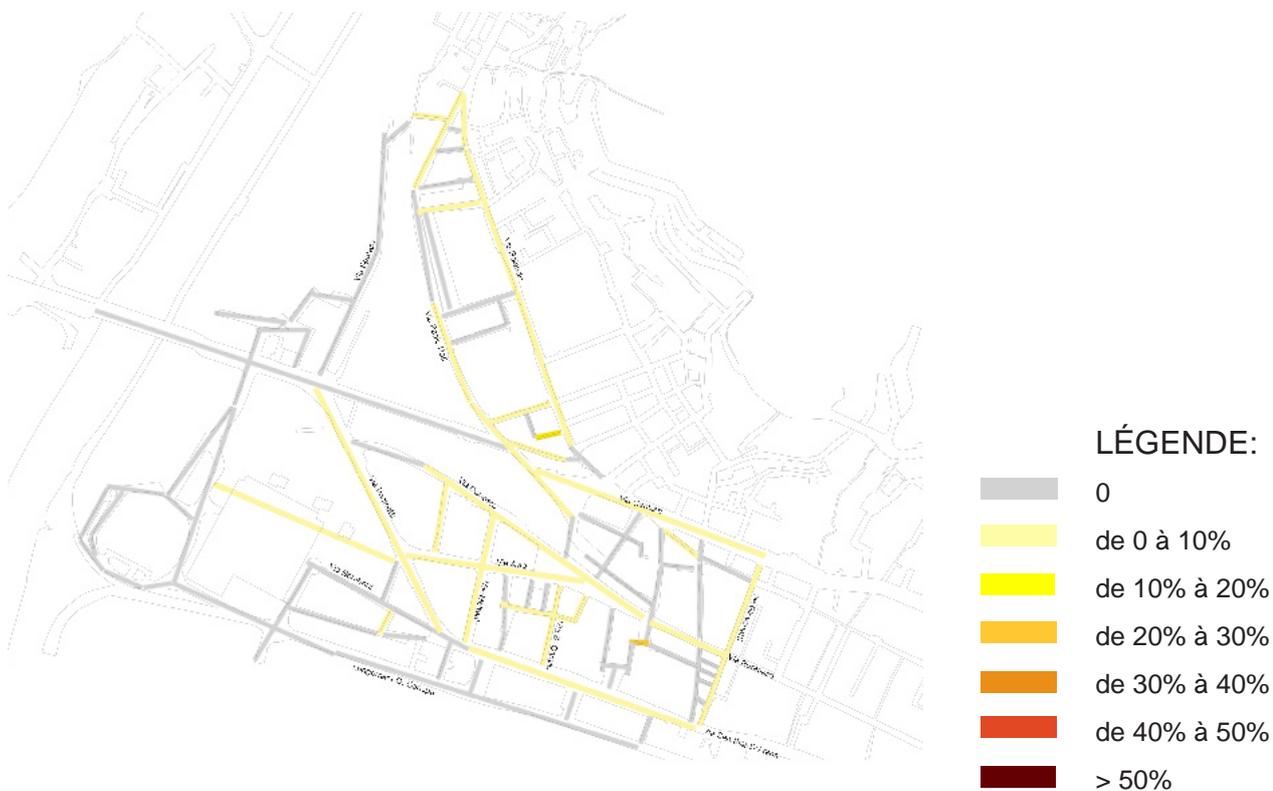
SAMPIERDARENA_ 1.1.1A



SAMPIERDARENA_ 1.1.1B



SAMPIERDARENA_1.1.1C



SAMPIERDARENA_1.1.1D



SAMPIERDARENA_1.1.1E



SAMPIERDARENA_1.1.1F



LÉGENDE:

- non disp.
- < de 2000 €/m²
- de 2000 à 2499 €/m²
- de 2500 à 3149 €/m²
- de 3150 à 3800 €/m²
- > 3800 €/m²



SAMPIERDARENA_ 1.1.10C



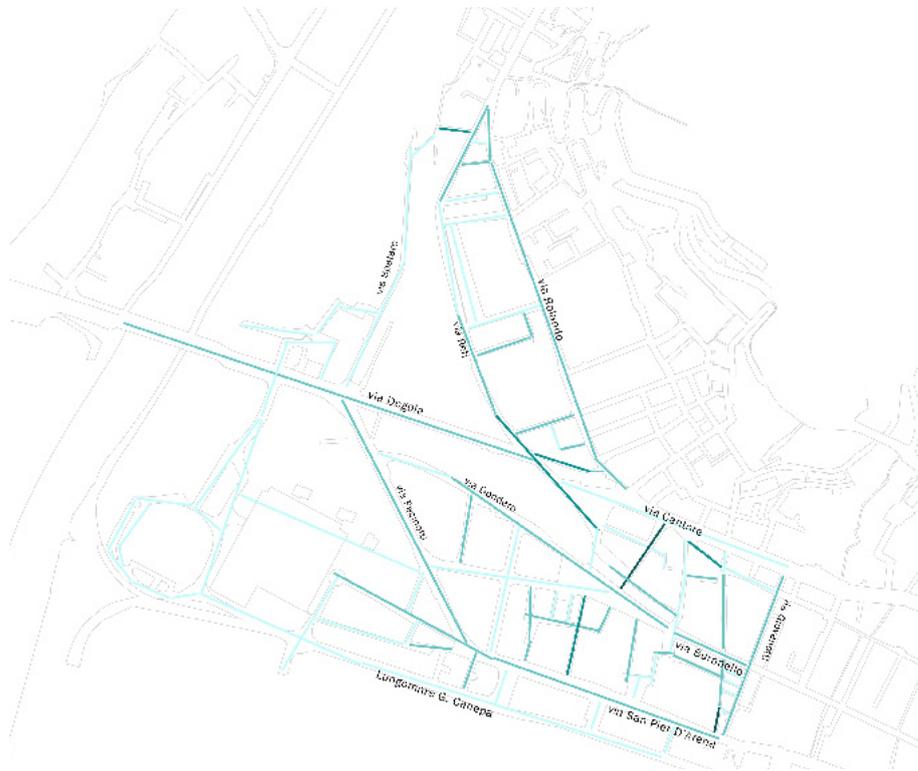
SAMPIERDARENA_ 1.1.10D



SAMPIERDARENA_1.1.10E



SAMPIERDARENA_1.1.10F



LÉGENDE:

- cluster 1 (valeur min)
- cluster 2
- cluster 3
- cluster 4

SAMPIERDARENA_GHETTOÏSATION

ANNEXE 3

Rapport d’approfondissement sur la population d’origine étrangère

SOMMAIRE

Préambule	1
Diversité et espaces publics.....	1
Sur les variables.....	2
Sur les résultats.....	5
Cartes et tableaux	7

Préambule

Le texte contenu dans cette annexe a pour but de suggérer quelques réflexions et approfondissements, face au travail développé par le groupe de recherche, sur la question des immigrés et sur la sécurité urbaine.

Dans le cadre de notre travail d'enquête des phénomènes liés à la sécurité, on s'est posé le problème de savoir comment se positionner face à l'utilisation des données retenues « sensibles ». Les données qui ont un rapport avec l'ethnicité et la nationalité en font certainement parties. Pour ce motif, il nous a semblé opportun de demander à nos partenaires de projet, le professeur Marcello Balbo en tant que responsable scientifique et l'architecte Giovanna Marconi en tant que chercheuse de la Chaire Unesco SSIIM sur l'Inclusion Sociale et Spatiale des migrants internationales – Politiques et Pratiques Urbaines de l'Université IUAV de Venise, d'examiner le projet sous cet angle.

On précise que les tableaux et les graphiques qui accompagnent le texte n'ont pas été produits par l'IUAV, mais qu'ils sont l'instrument, offerts par le groupe de recherche, à travers lequel, notre partenaire a pu développer son analyse.

Diversité et espaces publics

Les espaces publics d'une ville, et surtout l'utilisation qu'on en fait, reflètent la culture sociale et politique de toute collectivité urbaine dans chaque moment historique déterminé. Ces espaces subissent des mutations continues selon les activités qui s'y développent et selon les significations symboliques qui leur sont attribués par ceux qui les fréquentent, ou les évitent. De cette façon, les espaces deviennent « lieux » : de passage, de coprésence, de rencontre, de relation, de promenade, de commerce, d'échange. Des lieux qui peuvent favoriser l'interaction sociale et contribuer au sens d'appartenance et d'identité, ou de donner la perception d'étrangeté, exclusion et insécurité. Dans tous les cas, la différence est l'élément constitutif des espaces publics, sans lequel ceux-ci deviennent des ghettos, lieux d'émargination, non accessibles à tous et donc, de fait, non plus « publics ».

Avec l'augmentation exponentielle, ces dernières années, des résidents étrangers qui vivent dans nos villes, provenant d'une vaste gamme de pays avec des traditions et des cultures différentes entre elles et de celle italienne, beaucoup d'espaces publics ont assumés de nouveaux rôles, ou récupérés d'antiques fonctions et une vitalité refaite presque oubliée par les autochtones, désormais habitués à les utiliser tout au plus comme voies de transit. Les étrangers au contraire beaucoup plus souvent s'arrêtent dans ces espaces, ils les utilisent comme lieux de socialisation, comme extensions des propres espaces privés, pour pratiques « inusuelles » aux yeux de la communauté locale, pour formes de socialité basées sur des modèles et espaces d'interaction quelques fois complètement différents de ceux auxquels les italiens sont habitués.

Les asiatiques qui jouent dans les places à un sport proche du baseball mais qui évidemment est quelque chose de différent (le cricket) ; les passantes équatoriennes qui organisent des grillades dominicales dans les parcs urbains ; les petits groupes de garçons de couleur qui se réunissent dans les rues pour parler, fort et dans des langues « méconnues », peut-être de comment va le championnat de foot de leur pays ; les musulmans qui déroulent sur le trottoir un tapis et se mettent à prier, tous tournés dans la même direction : sont seulement quelques exemples des pratiques perçues comme « extravagantes », suspectes, ennuyeuses et quelques fois, peut-être, même dangereuses dans un pays encore peu habitué à la diversité et à la multi culturalité. Dans les rues, les places, les jardins, dans les gares des villes italiennes désormais

s'entrecroisent de multiples langues et langages qui souvent s'ignorent, rarement dialoguent, et quelques fois entrent en conflits ouverts entre eux. Mais c'est justement dans ces lieux que, chaque jour, on expérimente le fait de vivre ensemble.

Dans un moment historique politique dans lequel l'Italie se concentre sur la sécurité, en la définissant et en la traitant comme une émergence prioritaire pour le pays et en la mettant étroitement en relation avec l'augmentation de la population étrangère, cette étude revêt une importance de taille en tant que tentative de mettre en relation des analyses objectives aux discours récurrents des tons alarmistes (amplifié par les médias), pour comprendre si et comment la présence d'étrangers de fait rend nos villes plus dangereuses, ou certaines zones de celles-ci.

Il y a désormais quatre millions d'étrangers en situation régulière résidents en Italie. Le phénomène est complexe et ne peut être considéré ni une émergence ni exclusivement comme une question d'ordre public. Il s'agit d 6% de la population, de tant de nouveaux citoyens qui ont, au même titre que les italiens « doc », différentes exigences par rapport à l'accès au logement, aux services, à l'emploi et, justement, aux espaces publics. Leur présence multiplie les modèles de vie urbaine et diversifie la question de la ville, en posant sans doute une série de questions sans donner de réponses simples mais ouvrant, en même temps, de nouvelles opportunités et perspectives de développement pour la collectivité.

Sur les variables

Les variables en jeu sont multiples, et l'équipe a donc utilisé une méthodologie qui inclut divers instruments : d'un recueil attentif des données disponibles, à l'observation et mesure empirique à la recherche quantitative et qualitative par des interviews. Pour chaque zone prise en examen, on analyse essentiellement « quelle forme elle a » et surtout qui l'utilise (et qui en prend soin), comme, pourquoi et quand. Il s'agit, en effet, d'identifier une pluralité d'acteurs-usagers à mettre en relation avec les caractères morphologiques et la structure du tissu urbain pris en examen.

En partant du principe qu'aucun espace public est dangereux en soi, mais peut le devenir dépendamment de l'usage qu'on en fait, le projet cherche à enquêter sur quelles sont les caractéristiques physiques/spatiales d'un lieu déterminé qui favorisent certaines habitudes qui en augmentent, de fait, la dangerosité. Il s'agit essentiellement de ces caractéristiques qui rendent difficile le contrôle social et la surveillance passive du territoire (et de l'utilisation qu'il s'en fait) : rue étroite et avec peu de face à face, zones peu illuminées, grand parking non surveillés, édifices en ruine etc.

Mais aussi la présence de personnes (et encore plus de groupe de personnes) perçues comme « individus à risques », contribue à faire en sorte qu'un lieu soit vu comme dangereux. Dans l'imagination collective des italiens, l'idée que les immigrés représentent, en soi, une menace pour la sécurité, est toujours plus forte, indépendamment de ce qu'ils font mais sur la base de ce qu'ils sont, c'est à dire des étrangers. Ceci advient soit par une peur instinctive et une méfiance face au « différent » et aussi par le peu de familiarité sur les pratiques d'usage des espaces, soit pour une hyper-exposition médiatique des comportements déviants de certains étrangers qui sont généralisés comme typique de la population migrante dans son ensemble, et qui en effet rend distordu une réalité qui est beaucoup plus complexe.

Certaines variables utilisées sont donc particulièrement dirigées vers une compréhension de combien des personnes qui utilisent les zones examinées- soit les résidents soit les usagers « externes » - sont d'origine étrangère, et à quelles communautés ils appartiennent. De telles informations, sont utiles pour recueillir des phénomènes de ghettoïsation et exclusion-spatiale et non pas pour comprendre, en les mettant en relation avec d'autres variables, si vraiment une incidence élevée d'immigrés (ou d'immigrés d'un certain pays) correspond à une perception majeure d'insécurité de la zone.

Une autre variable intéressante est celle qui enregistre les prix de l'immobilier, en cela qu'on s'attend à ce que dans les quartiers les plus populaires l'incidence des résidents étrangers soit majeure. En effet, les revenus des employés des étrangers sont en moyenne 11% plus bas face à ceux des italiens, un différentiel salariale attribuable principalement à la concentration élevée (ou relégation) des immigrés dans les travaux les moins qualifiés et les moins rétribués. Puisque l'immigration en Italie est un phénomène relativement récent, aussi importante serait l'analyse du marché des locations dans la zone, et la densité de l'habitat dans les locations, pour recueillir des situations de malaise sociale (le surpeuplement pour réduire les couts du logement est un phénomène assez répandu), sur lesquels on peut réfléchir dans les espaces proches du logement.

Même la variable qui enregistre les résidents par tranche d'âge est utile pour caractériser la zone examinée : est une chose connue que la population immigrées est, en effet, en moyenne plus jeune face à celle italienne (entre les étrangers, les ultra sexagénaire représentent seulement le 2,1%, alors que la population dans son ensemble dépasse les 20%). Pour comprendre « qui » sont les résidents de la zone examinée il serait important de relever s'il s'agit en majorité de jeunes célibataires (hommes ou femmes) ou de famille avec des enfants, questions qui certainement influent sur la perception de la sécurité et qui donnent aussi des informations sur le niveau de stabilité, et peut-être aussi d'intégration, atteint par les résidents étrangers de la zone. Pour faire cela, un approfondissement ultérieur serait utile, à travers le croisement des données sur la composition des noyaux familiaux et sur le genre.

En ce qui concerne le flux des usagers dans leur ensemble (résidents plus clients externes) deux éléments particuliers de la réalité italienne légitiment la décision de compter les passants face à leur nationalité seulement grâce à l'observation empirique : i) le fait que, comme déjà dit, l'immigration dans notre pays est relativement récente, et s'insère dans un contexte culturellement et ethniquement plutôt homogène ; ii) la difficulté pour les étrangers pour obtenir la nationalité italienne, soit parce que la législation dans ce domaine est très restrictive (en 2005 les naturalisations en Italie ont été plus ou moins de 19000, contre 155000 en France et 120000 en Allemagne), soit parce que qui naît en Italie de parents étrangers n'a pas automatiquement la nationalité italienne (on devient citoyens sur la base du *ius sanguinis* et non pas du *ius soli*).

En d'autres termes en Italie, si on est étranger cela se voit, cela se comprend de suite. D'autre part, justement cette facilité de reconnaître au premier coup d'œil les « immigrés » sans aucun doute facilite des comportements discriminatoires face au « différent », et la perception d'insécurité face aux lieux où il y a une présence élevée de résidents ou de usagers étrangers.

Enfin, la variable qui s'avère être particulièrement intéressante est celle qui relève la caractérisation culturelle des activités économiques présentes dans la zone. Les activités commerciales gérées par des étrangers est en augmentation continue, et même si cela apporte du positif à l'économie du pays (en 2007 les entreprises étrangères – 40% desquelles sont impliquées dans le commerce – a rendu dans l'ensemble à l'économie italienne près de 255 millions d'euro) ce fait a souvent rendu des alarmismes et des polémiques : les phone-centres sont ouverts jusqu'à tard dans la nuit et il gêne les groupes d'immigrés qui se forment devant ; on dénonce les commerçants chinois qui « envahissent » avec leurs chariots pleins de marchandises les espaces devant leur magasins même pendant les heures où le chargement-déchargement n'est pas consenti ; dans différentes villes on a proposé d'interdire la vente du kebab, parce que ce n'est pas un aliment « traditionnellement italien ». Les activités des immigrés sont souvent peu tolérées, pour des raisons « d'image » ou, encore une fois, d'usage de l'espace public, et leur présence est donc enregistrée par le projet en tant que facteur qui peut influencer le type d'usagers des zones où celles-ci sont placées. On donne aussi beaucoup d'importance à la typologie de clientèle (mixte ou majoritairement ethnique) à laquelle les commerçants étrangers proposent leurs offres, autre facteur qui sert à déterminer et caractériser les flux de la zone.

Sur les résultats

Les cartes qui représentent la distribution des résidents par mètre linéaire montrent qu'en aucune zone examinée s'enregistre en majorité une seule communauté (voir les cartes de 1 à 25).

Le choix de subdiviser les données sur les résidents immigrés sur la base des macro-zones géographiques d'origine apparaît assez opportun dans le contexte italien, caractérisé par une plus grande hétérogénéité de la population étrangère face aux autres pays européens. Une telle caractéristique est due principalement à deux facteurs : tout d'abord l'absence, en Italie, de ces conditions qui dans d'autres pays européens ont alimentées les flux d'immigrés de zones particulières, comme par exemple les liens historiques coloniaux qui ont facilité l'immigration maghrébine vers la France ; ou celle de certains pays du subcontinent Indien vers l'Angleterre ; ou les accords bilatéraux pour promouvoir l'assomption de main d'œuvre étrangère, comme cela a été le cas des guest-workers turcs en Allemagne. En second lieu, suite aux politiques toujours restrictives adoptées par les traditionnels pays d'immigration dans l'Europe centrale et du nord, l'Italie (qui a commencé à se doter de lois sur l'immigration seulement à partir de la moitié des années 90) a été pour une période relativement long -au moins vingt ans- utilisée comme une « porte d'accès secondaire » par le migrants en transit provenant d'une vaste gamme de pays et, au moins en théorie, dirigés ailleurs : ceux qui ont finis par s'insinuer sur le territoire italien ont ensuite activé des chaînes migratoires, en amenant à l'actuelle situation dans laquelle la population étrangère est composée par des citoyens de 194 pays, une mosaïque d'identité, traditions, langues (plus de 150), pratiques et religions qui ont rapidement transformé un pays substantiellement monoculturel en un autre où la diversité est particulièrement accentuée.

Comme conséquence de cette hétérogénéité, dans les villes italiennes on enregistre rarement des phénomènes d'enclave ethnique et dans les cartes produites par l'étude on a un regard objectif de cette réalité : si dans certains quartiers la concentration d'immigrés est majeure, ceci est normalement du au prix plus bas de l'immobilier plutôt qu'à une poussée auto-ségrégative d'une communauté déterminée. On a donc une exclusion socio-spatiale sur une base économique, avec une population résidente mixte constituée autant par des étrangers de différentes origines que d'italiens, reliés par les revenus bas du noyau familial. Les zones définies à hautes ghettosisation, résultent être donc celles avec une présence élevée d'immigrés, mais de différentes nationalités.

Intéressante la donnée qui ressort sur l'état de manutention de l'aménagement urbain et la propreté de l'espace public, qui apparaissent bons seulement dans une des cinq zones du projet, comme cela résulte de l'analyse de corrélation entre le mauvais état de manutention de l'aménagement urbain et la présence d'immigrés (tableau à page 14). Être attentif à l'espace public en tant que « bien commun » est une règle sociale qui se développée dans le temps. Il y a seulement vingt ans les mêmes italiens jetaient papiers et cannettes dans la rue, ils abandonnaient sans faire attention tout type de déchets lorsqu'ils faisaient un pique-nique dans les champs. Et même si de tels comportements sont beaucoup moins bien acceptés et largement considérés comme des actes d'incivilité, ils ne sont toutefois absolument pas disparus. Aujourd'hui encore, par exemple, les villes du nord de l'Europe apparaissent beaucoup plus propres et mieux conservées que les nôtres. Il peut donc être vrai qu'une partie des immigrés arrive de lieux où une

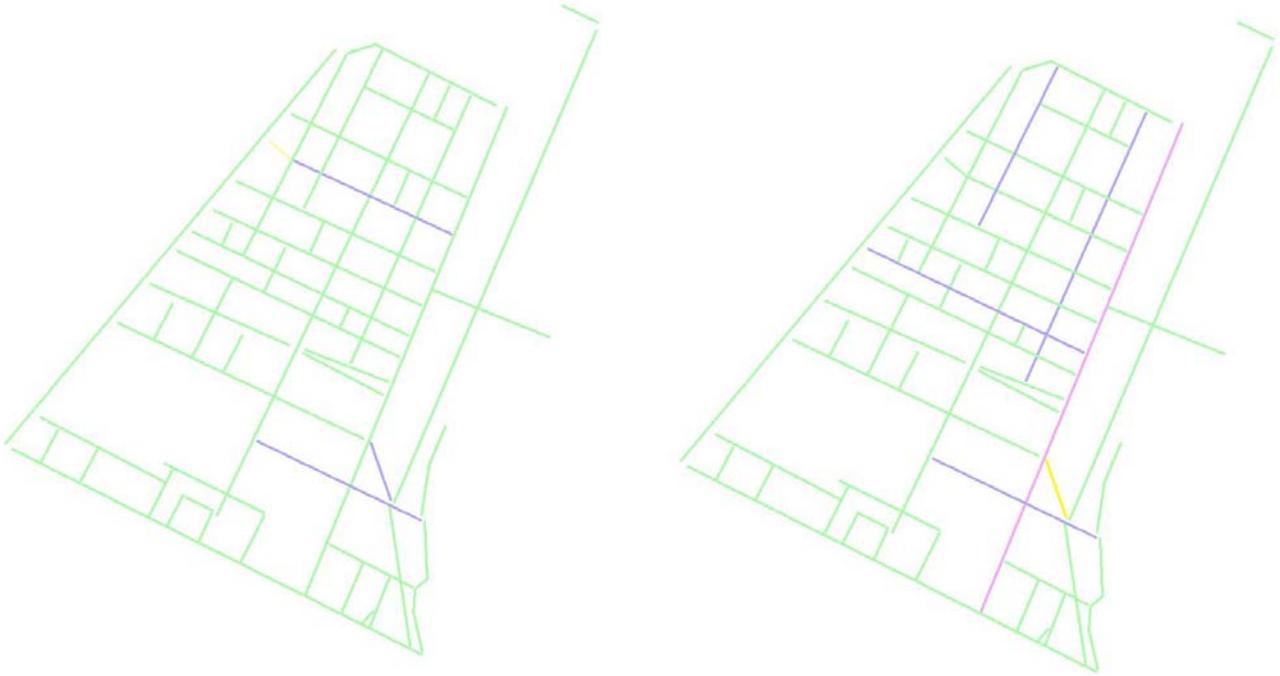
telle sensibilité n'est pas encore très développée, mais l'hypothèse d'un majeur abandon de part de la chose publique apparaît encore pertinente.

Même si on en débat depuis longtemps, en Italie les étrangers n'ont pas encore le droit de vote, même pas dans les élections administratives locales, et cependant ils contribuent substantiellement, en versant les impôts, au bien être des territoires dans lesquels ils se sont installés (globalement le revenu produit par les travailleurs étrangers en Italie en 2007 atteignait presque 9% du PIB, avec une recette de presque 4 milliards d'euro pour le fisc). L'exclusion du vote apparaît comme un traitement discriminatoire face à tout ces « citoyens » (dans le sens d'habitants de la ville) privés du poids politique nécessaire qui permette que les propres instances soient écoutées par des décideurs publics. Dans la pratique, ceci se traduit dans un pouvoir limité de revendiquer les propres droits, inclus celui de demander (et d'obtenir) des interventions de manutention des espaces publics dans les quartiers où ils vivent. Dans la conviction que la résidence, plus que la nationalité, devrait être le critère pour l'accès au vote, au cours des années 90 beaucoup de communes italiennes (suivies ensuite par différentes départements et certaines régions), d'entre lesquelles Genova et Torino, ont expérimenté des pratiques dirigées à favoriser la participation politique locale des immigrés, prévoyant l'élection d'organismes consultatifs de représentation, tels que les consultations des citoyens étrangers et les conseillers étrangers ajoutés aux conseils municipaux. Il reste le fait que les représentants élus de cette façon n'ont pas de pouvoirs politiques effectifs (ils peuvent donner des avis qui ne sont cependant pas contraignants), donc le vote des étrangers demeure pour le moment seulement un acte symbolique de participation civique.

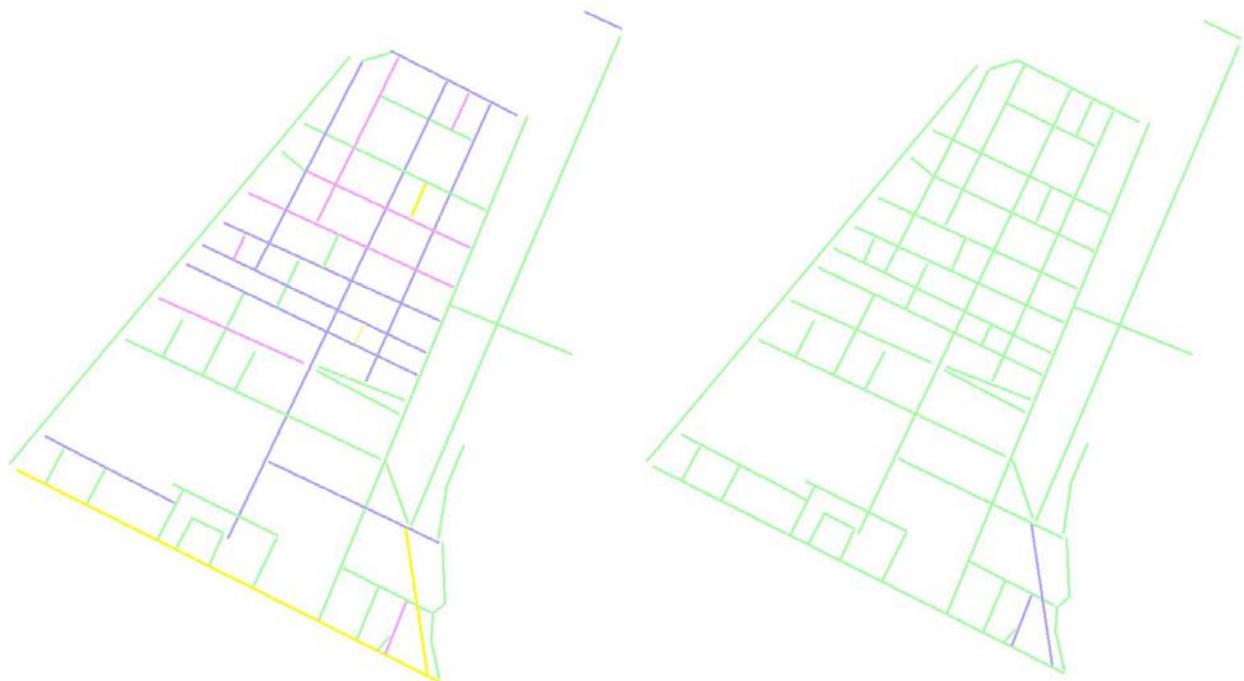
Un autre résultat particulièrement significatif du projet, enfin, est qu'on observe aucun trend stable et toujours valide entre la présence étrangère et d'autres phénomènes urbains relevés. Même si, que ce soit à Genova ou à Torino, les zones analysées sont peu et petites, et donc non représentatives de la ville entière, ce résultat fait présumer qu'il n'y a pas une relation directe entre immigration et insécurité urbaine. Pour vérifier cette hypothèse, il serait donc intéressant de reposer l'étude sur une échelle plus vaste.

Cartes et tableaux

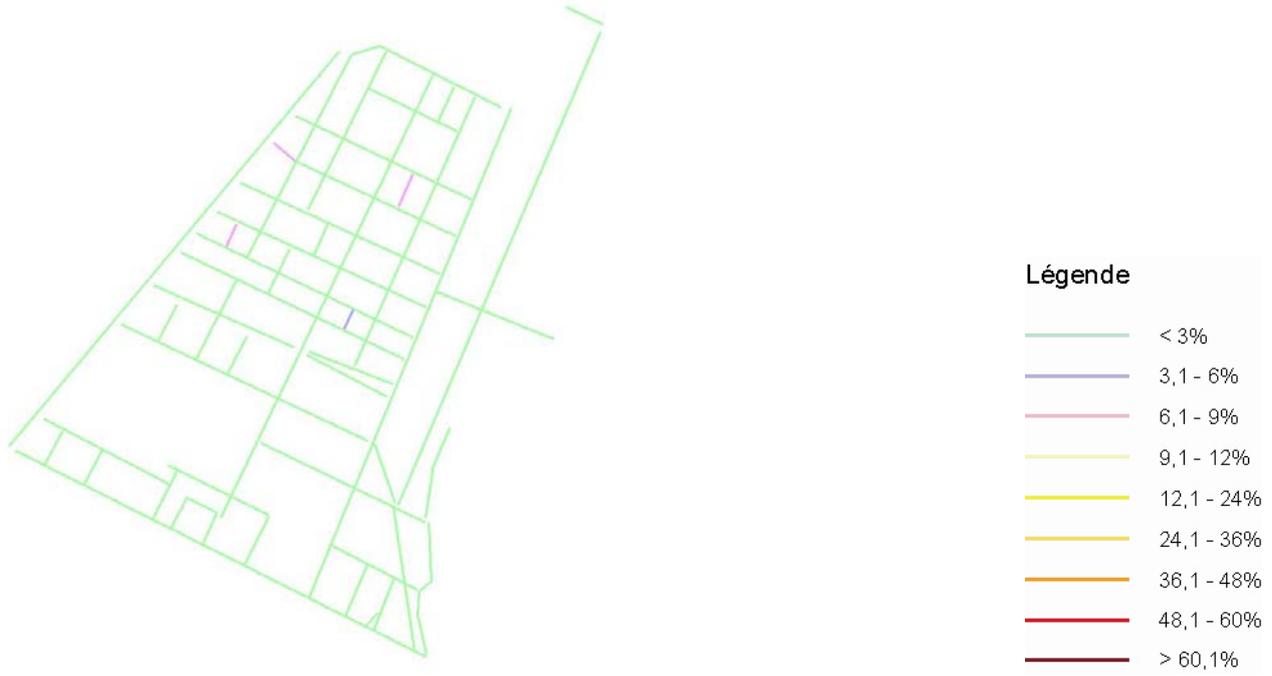
Torino



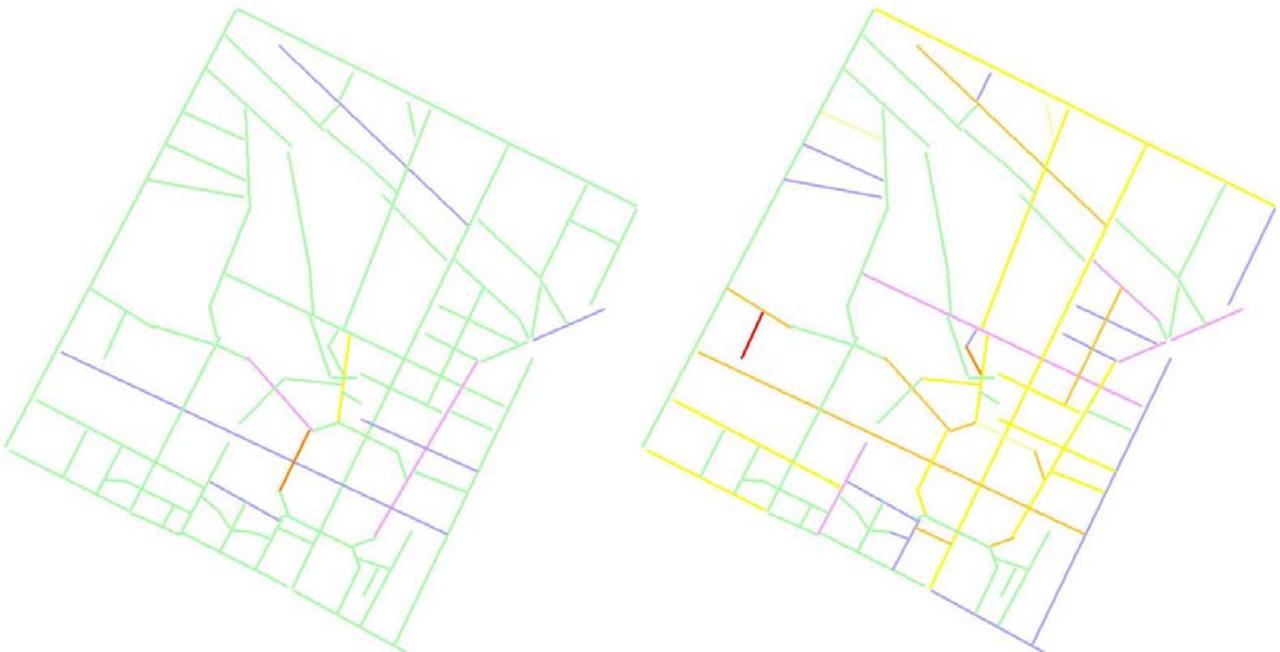
Cartes 1 et 2. Lingotto: Résidents provenant du Maghreb (gauche) et de l'Afrique Sub-saharienne (droite)



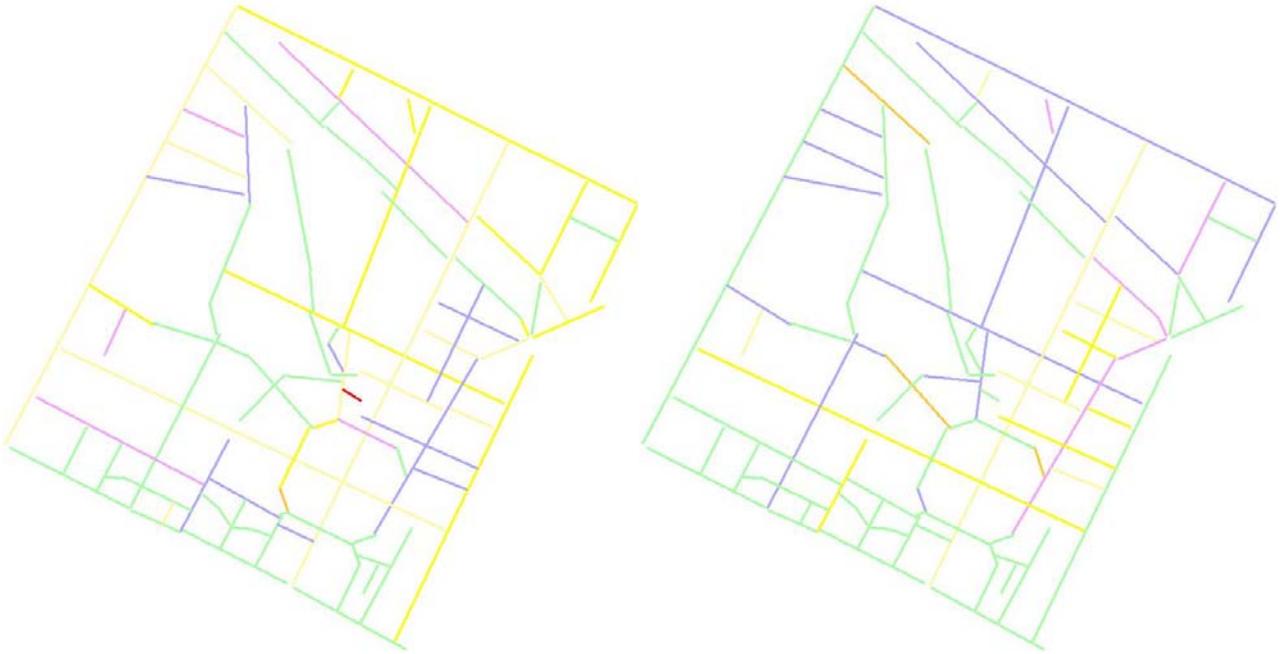
Cartes 3 et 4. Lingotto: Résidents provenant de l'Europe de l'est (gauche) et de l'Asie (droite)



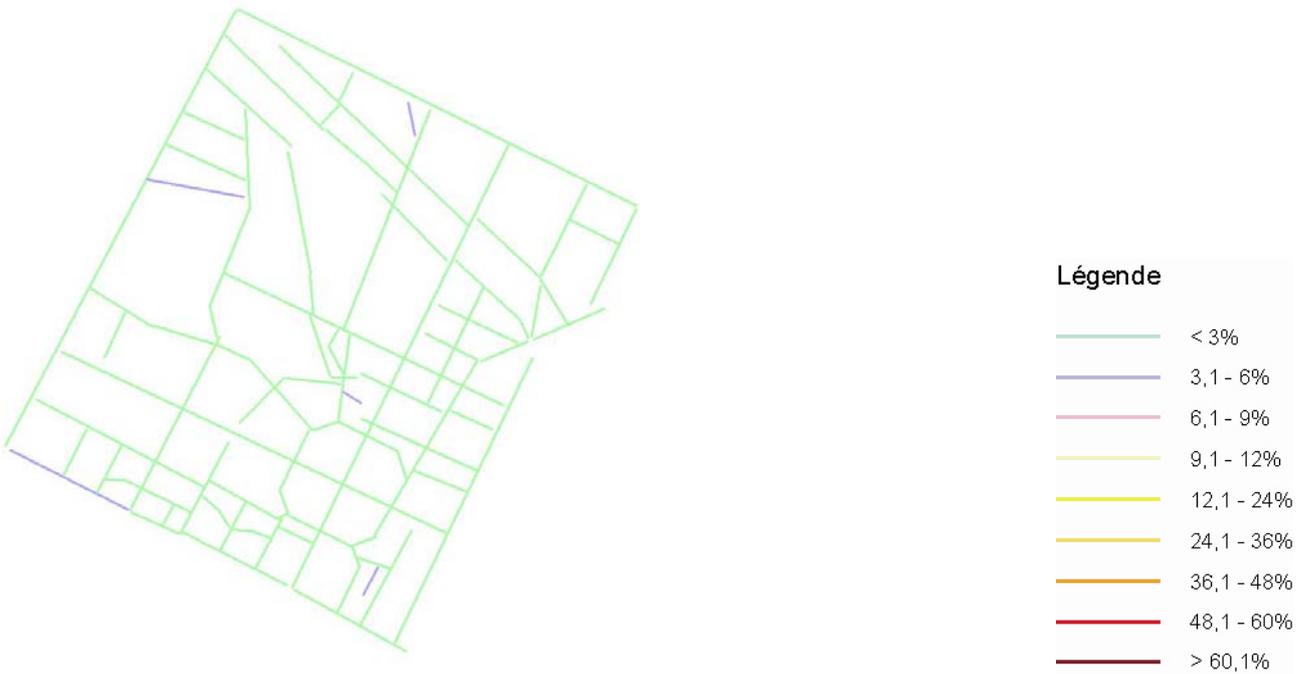
Carte 5. Lingotto: Résidents provenant de l'Amérique centrale et du sud



Cartes 6 et 7. Porta Palazzo: Résidents provenant du Maghreb (gauche) et de l'Afrique Sub-saharienne (droite)

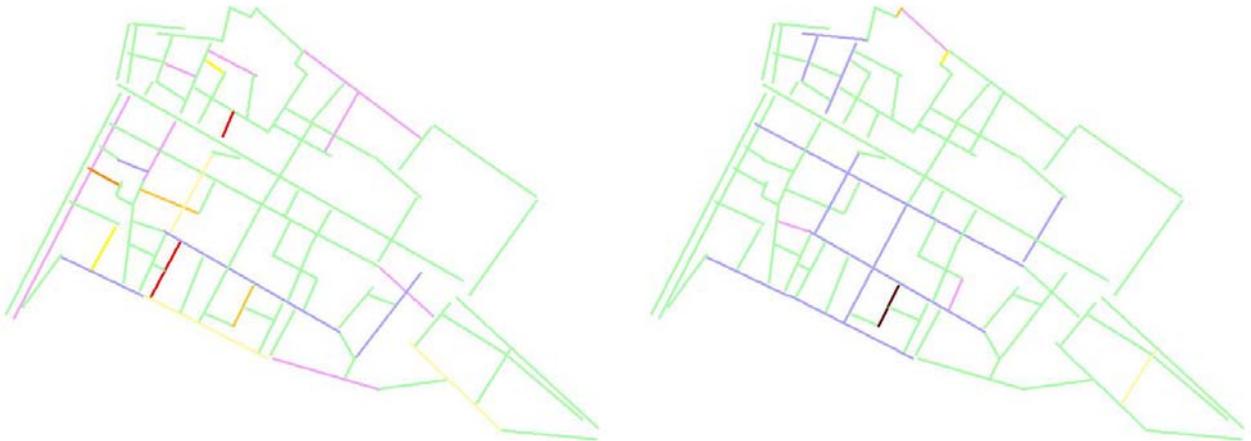


Cartes 8 et 9. Porta Palazzo: Résidents provenant de l'Europe de l'est (gauche) et de l'Asie (droite)

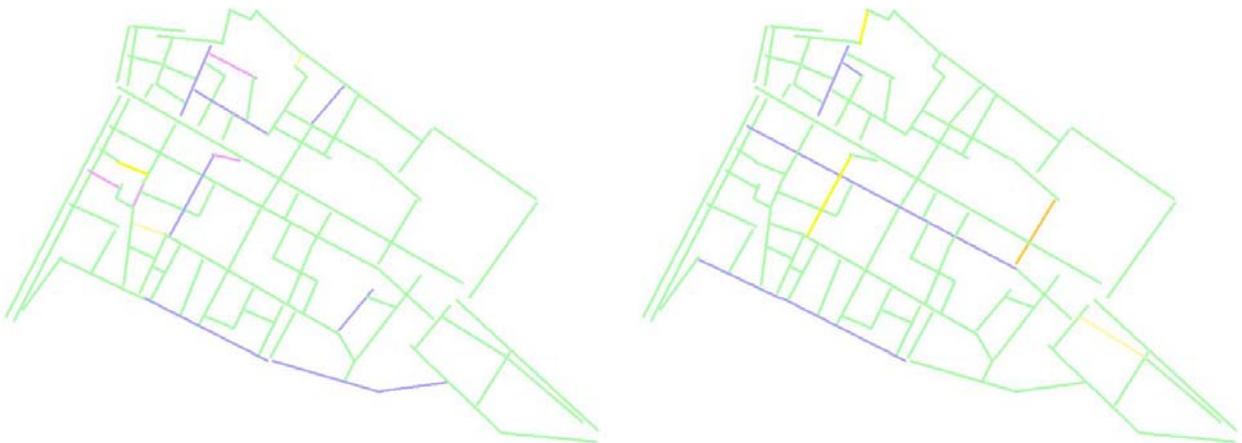


Carte 10. Porta Palazzo: Résidents provenant de l'Amérique centrale et du sud

Genova



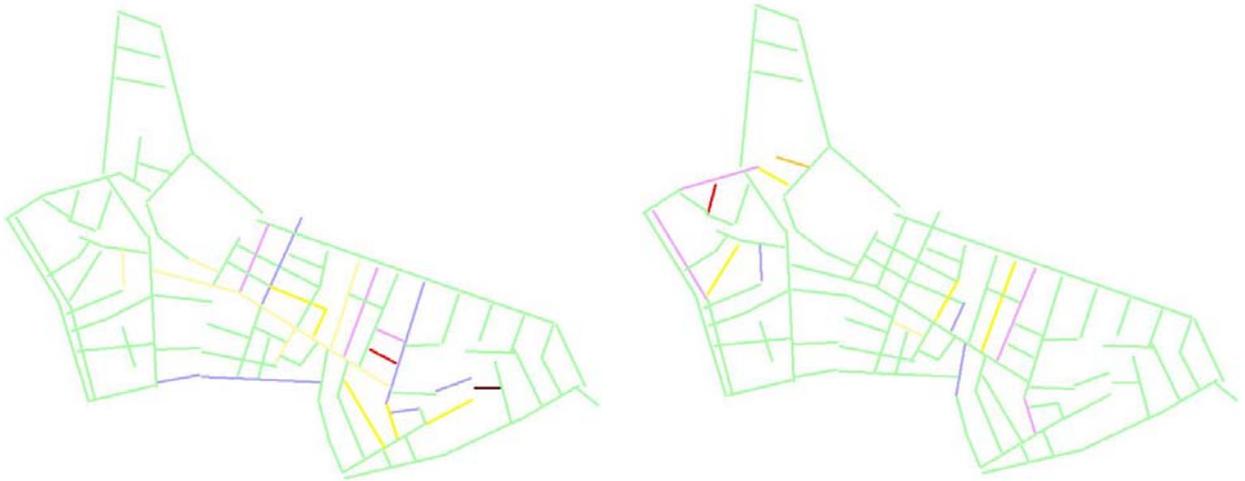
Cartes 11 et 12. San Lorenzo: Résidents provenant du Maghreb (gauche) et de l'Afrique Sub-saharienne (droite)



Cartes 13 et 14. San Lorenzo: Résidents provenant de l'Europe de l'est (gauche) et de l'Asie (droite)



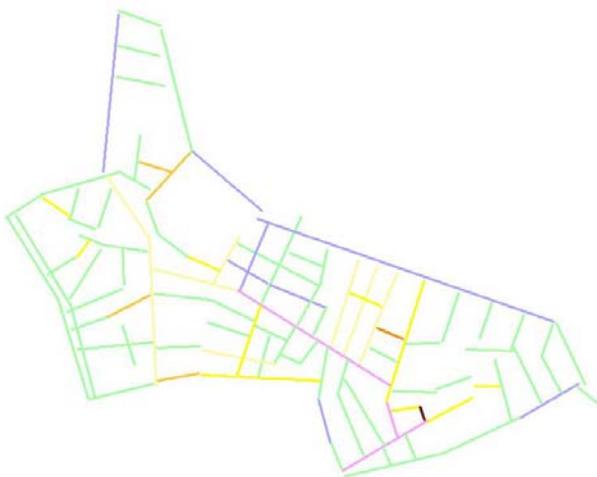
Carte 15. San Lorenzo: Résidents provenant de l'Amérique centrale et du sud



Cartes 16 et 17. Maddalena: Résidents provenant du Maghreb (gauche) et de l'Afrique Sub-saharienne (droite)



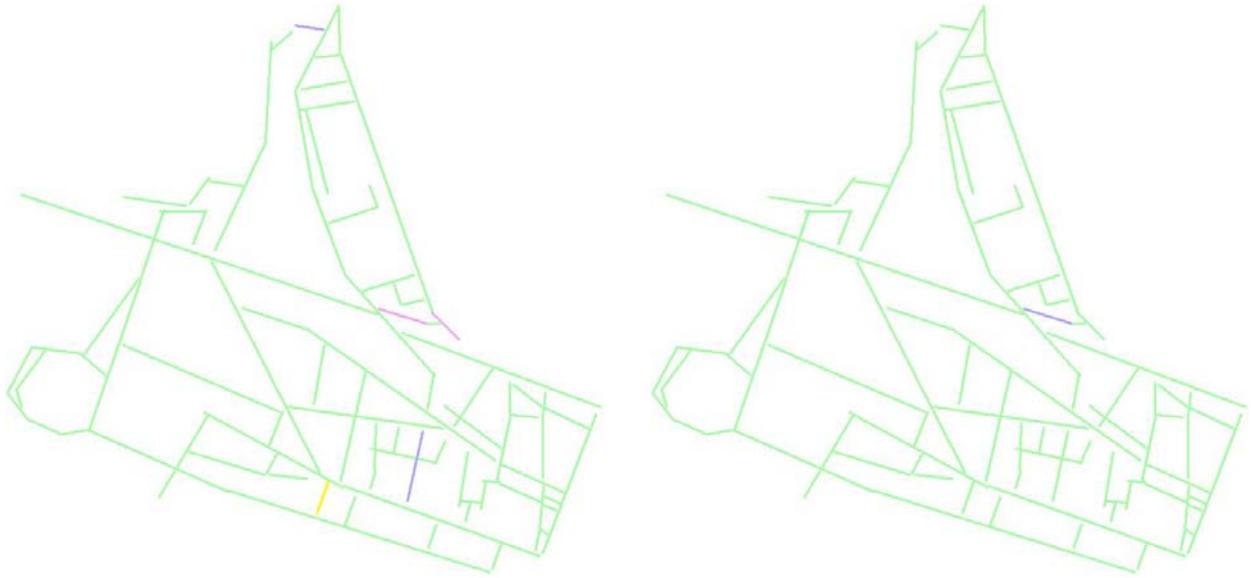
Cartes 18 et 19. Maddalena: Résidents provenant de l'Europe de l'est (gauche) et de l'Asie (droite)



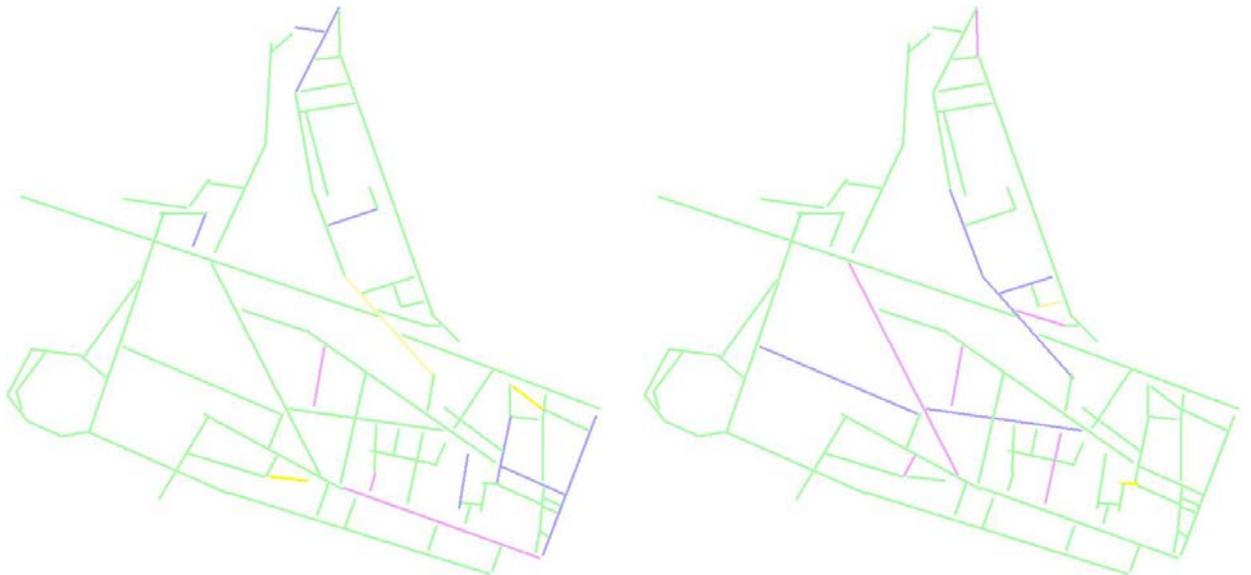
Légende

	< 3%
	3,1 - 6%
	6,1 - 9%
	9,1 - 12%
	12,1 - 24%
	24,1 - 36%
	36,1 - 48%
	48,1 - 60%
	> 60,1%

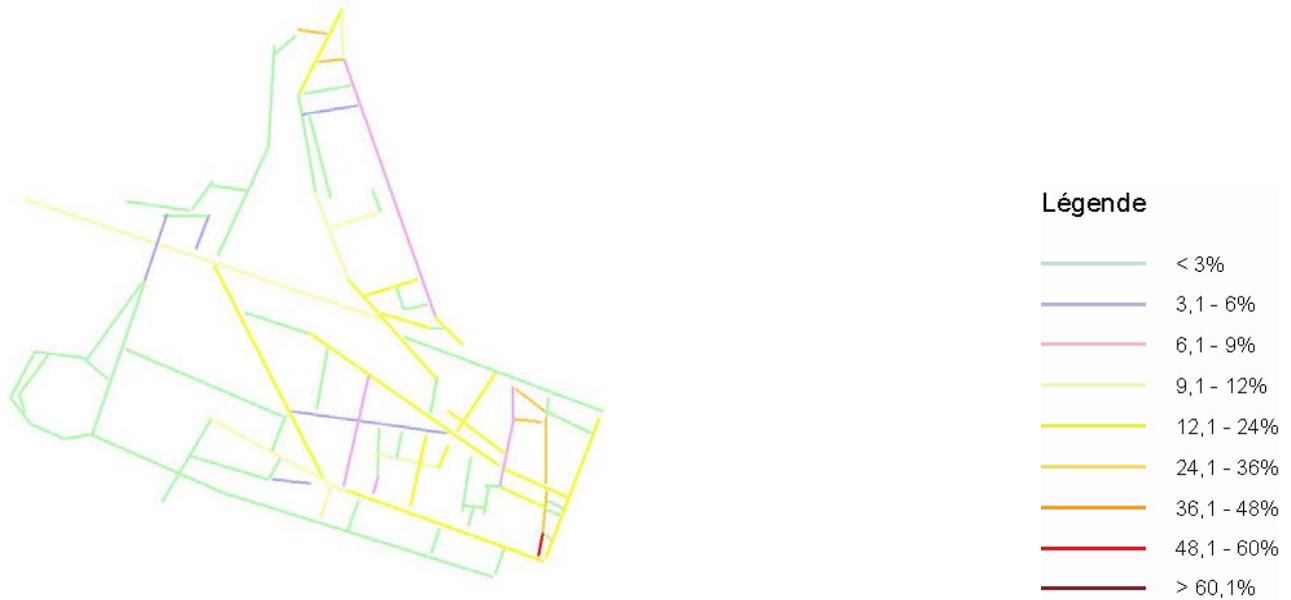
Carte 20. Maddalena: Résidents provenant de l'Amérique centrale et du sud



Cartes 21 et 22. Sampierdarena: Résidents provenant du Maghreb (gauche) et de l'Afrique Sub-saharienne (droite)



Cartes 23 et 24. Sampierdarena: Résidents provenant de l'Europe de l'est (gauche) et de l'Asie (droite)



Carte 25. Sampierdarena: Résidents provenant de l'Amérique centrale et du sud

Phénomène relevé	Zones et corrélation
Prix de l'immobilier à usage résidentiel inférieur à la moyenne	Résidents étrangers PP ($r=0,49$ $p<,0500$) Usagers étrangers PP ($r=0,57$ $p<,0500$) Résidents étrangers SL ($r=0,57$ $p>,0500$)
Pire état de maintenance du mobilier urbain et propreté de l'espace public	Résidents étrangers PP ($r=0,44$ $p<,0500$) Usagers étrangers PP ($r=0,48$ $p<,0500$) Usagers étrangers MOI ($r=0,67$ $p<,0500$) Résidents étrangers SL ($r=0,66$ $p<,0500$) Résidents étrangers FIU ($r=0,80$ $p>,0500$) Usagers étrangers FIU ($r=0,69$ $p>,0500$)
Présence de systèmes de vidéosurveillance par mètre linéaire	Usagers étrangers SL ($r=0,5$ $p>,0500$) Usagers étrangers MOI ($r=0,73$ $p<,0500$) Résidents étrangers FIU ($r= -0,88$ $p<,0500$)
Age des commerces à leur fermeture supérieure à la moyenne	Résidents étrangers SL ($r=0,65$ $p<,0500$) Usagers étrangers FIU ($r=0,82$ $p<,0500$)
Mineure densité urbaine (hauteur des immeubles ou rapport entre hauteur et largeur de la rue)	Résidents étrangers MOI ($r=0,62$ $p<,0500$) Usagers étrangers MOI ($r=0,62$ $p<,0500$) Usagers étrangers PP ($r=0,42$ $p<,0500$) Résidents étrangers FIU ($r=0,96$ $p<,0500$)

Tableau 1. Phénomènes vérifiables quantitativement qui soient corrélés à la présence d'étrangers résidents ou usagers