



HAL
open science

Espaces verts urbains : intérêt des données socio-économiques

Nadine Polombo, Jean-Louis Yengué

► **To cite this version:**

Nadine Polombo, Jean-Louis Yengué. Espaces verts urbains : intérêt des données socio-économiques. Editions Atlantiques, Poitiers, France. La Nature en ville : quels services - TOME 2, , 2022, Les services de la nature en ville, 978-2-911320-85-9. halshs-03425959

HAL Id: halshs-03425959

<https://shs.hal.science/halshs-03425959>

Submitted on 11 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les services de la nature en ville

Tome 2 : Évaluation, méthode, et prospective

Chapitre 2. Espaces verts urbains : intérêt des données socio-économiques (Nadine Polombo et Jean Louis Yengué)

Introduction

La proximité d'un espace vert urbain au lieu de résidence est généralement considérée comme attractive d'un point de vue social, utile du point de vue de la santé et valorisée positivement au niveau économique et de l'image de la ville. Comme nous l'avons montré, de nombreuses études et recherches présentent les effets positifs des espaces verts en ville au niveau de la biodiversité, mais aussi de la santé physique et psychologique, de la régulation thermique, de la valorisation du bâti. On observe une demande sociale de nature en ville sous toutes ses formes ainsi qu'une évolution de l'urbanisme autour de la prise en compte de cette demande (Bourdeau-Lepage, 2013 ; Chomar-Ruiz, 2014).

Les impacts positifs des parcs urbains sur la santé (Clergeau, 2014 ; Grahn, 2003 ; Bell, 2008) ont aussi un effet incitatif sur les réflexions des gestionnaires et des aménageurs (Manusset, 2014 ; Ville de Stockholm, 2003). Au niveau économique, la présence d'un espace vert est généralement valorisée par les ménages par le prix des logements (Choumert, 2010). Les bénéfices apportés aux habitants par les espaces verts urbains dépendent de leur proximité ; une distance de l'ordre de 300 m ou un temps d'accès de 5 mn comme définitions de la proximité optimale pour les piétons sont rencontrées dans les études (Barbosa, 2007). Mais au-delà des valeurs positives reconnues aux espaces verts urbains, chercheurs et aménageurs se préoccupent de plus en plus d'une désaffection de certains espaces verts publics, à l'opposé des aménités attendues (Weiss, 2011 ; Berglund, 2005). Des *disservices* peuvent être attribués aux éléments de nature en ville.

Nous proposons dans ce chapitre une démarche légère et reproductible pour évaluer les services écosystémiques rendus par les espaces verts urbains. Cette méthodologie a été développée dans le cadre du programme de recherche SERVEUR (Services écosystémiques rendus par les espaces verts urbains) financé par la Région Centre Val de Loire en France.

2.1. Évaluer avec quelles données, selon quelle démarche ?

Les espaces verts en ville renvoient à une gamme assez large d'objets (Arrif, 2011). Aussi dans le programme SERVEUR, nous avons fait le choix de ne considérer que les espaces verts publics (gérés par les services municipaux) de plus d'un hectare. 52 parcs et jardins ont ainsi été recensés dans les six grandes villes (chefs-lieux de département) de la Région (Tableau 1). Ces 52 espaces verts ont ensuite été classés, après étude de leurs caractéristiques respectives (Guérin, 2013). Plusieurs critères sont apparus comme pertinents, retenus surtout parce qu'ils permettaient de discriminer aisément l'ensemble des espaces verts identifiés. Ces critères sont les suivants :

- la surface de l'espace vert,
- la densité de population dans une zone tampon de 250 m autour du parc,
- l'occupation des sols, en considérant la diversité au sein de l'espace vert à partir de sept grandes classes : ornementation florale, pelouse, herbes hautes, forêt, eau, cultures et zones minéralisées (en adaptant l'indice de Shannon).

En nous fondant sur ces critères, nous avons retenu la typologie suivante, révélatrice de la diversité de la nature en ville :

- les jardins familiaux : ils se distinguent surtout par la présence de cultures ;
- les parcs d'agrément qui incluent :
 - les parcs historiques : de petites surfaces, ils sont entourés des zones à densité de population élevée. Ils sont très hétérogènes mais se caractérisent surtout par une forte proportion d'ornementations florales ;
 - les parcs de quartier : ce sont de petits espaces verts, sans ornementation florale. Homogènes, ils sont entourés de zones densément peuplées ; hétérogènes, de zones moins denses. Ils sont souvent situés en limite de centre-ville et sont surtout fréquentés par les riverains ;
 - les grands espaces verts : caractérisés par une grande superficie corrélée à une très faible densité de population, ils sont très hétérogènes à moyennement homogènes. Ils sont souvent situés à la périphérie des villes et possèdent une étendue d'eau (cours d'eau, lac) ;
 - les bois et les espaces semi-naturels : relativement homogènes, ils se distinguent avant tout par la prédominance des forêts. Leur superficie est souvent faible. Situés en périphéries des villes, ils sont peu fréquentés mais jouent un autre rôle pour les villes, celui de « poumon vert », ajouté au fait qu'ils ne nécessitent que peu d'entretien (Guérin, 2013).

Six espaces verts, choisis dans les six villes étudiées et représentatifs des catégories identifiées, ont été sélectionnés par les chercheurs du programme SERVEUR pour réaliser des études plus poussées.

Tableau 1 : Les espaces verts urbains des six préfectures de la Région Centre-Val de Loire

TYPOLOGIE		Blois	Bourges	Châteauroux	Chartres	Tours	Orléans
Parc d'agrément	Parc historique	Jardin de la Roseaie	Jardin des Près Fichaux	Jardin public	Parc André Gagnon	Jardin Botanique	Parc Pasteur
			Jardin de l'Hôtel de Ville		Parc des bords de l'Eure	Jardin du musée des Beaux-Arts	Jardin des plantes
			Clos Pajot		Jardin des Prébendes d'Oé	Parc Léon Chesnaux	
	Parc de quartier	Plaine de jeux Duguay Trouin	Jardin Édouard André	Plaine de jeux de l'Omélon	Parc Central	Jardin de la Grenouillère	Parc du Moins Roux
			Parc paysager de Gibjoncs	Parc des Chevaliers	Parc Alfred Barruzier		Parc de la Fontaine de l'Étuve
		Plaine de jeux Croix Chevalier		Jardin Sakurai			
	Grand espace vert	Parc de l'Arrou	Lac du Val d'Auron	Site de Belle Isle		Parc Honoré de Balzac	Parc floral
						Parc de la Cousinerie	
						Plaine de la Gloriette	

					Parc du lac de la Bergeonnerie	
Bois et espace semi-naturel		Jardin de Lazenay	Prairie Saint Gildas	Prairie de Launay	Vallon de la Bergeonnerie	Bois de Concyr
				Bois des grandes pierres couvertes	Parc de Grandmont Ile Simon Parc de Ste Radegonde	
				Parc Est	Bois des douets	
				Jardins Familiaux	Jardins familiaux de la Bergeonnerie	
Jardins familiaux			Jardins des Chevaliers	Jardins Familiaux	Jardins familiaux de la Bergeonnerie	Jardin de l'Abbé Lemire

Pour l'ensemble de ces objets, nous n'avons utilisés que des bases de données gratuites ou facilement accessibles pour s'assurer de la reproductibilité de la démarche :

- Les données carroyées de l'INSEE : pour s'affranchir des découpages administratifs, l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) fournit des données socio-économiques carroyées localisées dans des carrés de 200 m de côté, relatives aux revenus fiscaux, ménages, individus et types de logement (17 variables)

- ©IGN®BD TOPO : la base de données topologique de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), structurée en objets, est une base vectorielle en 3D ; elle offre une précision métrique. Elle comprend les thèmes suivants : réseaux routier, ferroviaire, transport d'énergie, hydrographique, bâtiments indifférenciés, industriels et remarquables, végétation arborée, orographie, points d'activité ou d'intérêt... ainsi que l'altimétrie et la hauteur des bâtiments. Elle est précieuse pour observer l'environnement urbain des parcs : localisation des logements, évaluation du nombre d'étages, topographie de la voirie, quartier excentré, enclavé, ou central entouré de voies d'accès.

- La base de données notariale PERVAL : elle comporte de nombreuses informations détaillées sur les biens vendus. Pour cette étude, nous avons utilisé la géolocalisation des logements, leur prix et leur surface. Les indices d'évolution des prix pour l'habitat collectif et l'habitat individuel permettent d'obtenir un prix au m² en euros constants. On dispose ainsi de 1 738 valeurs, variant de 1 000 à 2 500 euros par m², pour les mutations de logements anciens de 2003 à 2012 dans un rayon de 500 m autour des espaces verts étudiés.

- ©IGN®BD ORTHO : les ortho images de cette base d'images aériennes présentent une précision allant jusqu'à 20 cm et permettent de détailler l'occupation du sol à l'intérieur des espaces verts urbains.

Le croisement de ces bases dans un système d'information géographique permet de proposer trois indicateurs qui peuvent être mobilisés dans l'évaluation des services écosystémiques.

2.2. Indicateur d'attractivité : revenu fiscal moyen

Les caractéristiques sociales et économiques de la population à proximité immédiate des parcs sont de bons indicateurs pour évaluer l'attractivité d'un espace vert. La notion de proximité est ici définie par la résolution spatiale des bases de données disponibles, soit, pour l'INSEE,

un carré de 200 m de côté et de 280 m de diagonale ; ce qui est cohérent avec l'ordre de grandeur de la distance optimale proposée dans la littérature (Barbosa, 2007)

À partir des résultats de l'analyse spatiale, on peut calculer la différence de revenu fiscal moyen entre la zone proche des espaces verts et la zone de référence à 500 m, pour l'ensemble des parcs répertoriés en une fois, ce qui permet un premier tri sans cartographie (Tableau 2).

Tableau 2 : Différence de revenu fiscal moyen entre la zone proche des espaces verts et la zone de référence à 500 m pour quelques espaces verts

Ville	Espace vert urbain	Type d'espace vert	Surface en ha	Revenu fiscal moyen à 500m	Différence entre 280 m et 500 m
BOURGES	LAC DU VAL D'AURON	Grand espace vert	112	17 784 €	-3 214 €
BOURGES	JARDIN DE LAZENAY	Bois et espace semi-naturel	2	17 784 €	-3 183 €
TOURS	JARDINS FAMILIAUX DE LA BERGEONNERIE	Jardins familiaux	15	17 234 €	-2 981 €
CHARTRES	PARC CENTRAL	Parc de quartier	2	17 162 €	-2 956 €
BLOIS	PLAINE DE JEUX CROIX CHEVALIER	Parc de quartier	2	14 248 €	-2 347 €
BLOIS	PLAINE DE JEUX DUGUAY TROUIN	Parc de quartier	4	14 248 €	-1 719 €
CHATEAUROUX	PARC BALSAN	Parc de quartier	4	19 080 €	-1 463 €
...					
BOURGES	JARDIN EDOUARD ANDRE	Parc de quartier	1	17 784 €	1 828 €
TOURS	PARC DE GRANDMONT	Bois et espace semi-naturel	12	17 234 €	2 028 €
ORLÉANS	PARC PASTEUR	Parc historique	4	20 683 €	2 327 €
TOURS	PARC HONORE DE BALZAC	Grand espace vert	24	17 234 €	2 487 €
CHATEAUROUX	JARDINS DES CHEVALIERS	Jardins familiaux	2	13 422 €	2 653 €

Les calculs de moyennes ou de pourcentage sont effectués sur deux zones de 280 m et 500 m à partir de la limite des espaces verts. Lorsque les zones tampon de 500 m autour des espaces verts sont en partie superposées, on prend comme zone de référence l'agrégation des zones tampon. Pour le site étudié, c'est le buffer de 280 m qui est pris en compte, même en cas de superposition partielle.

Les données carroyées à 200 m de l'INSEE, disponibles depuis novembre 2013, sont basées sur les revenus fiscaux localisés au 31 décembre 2010 et la taxe d'habitation au 1er janvier 2011. La mise à jour est annuelle. Pour des raisons de confidentialité, les attributs, hormis le nombre d'individus par carré, sont portés par des rectangles comportant au moins 11 ménages et ils doivent être ramenés aux carrés par calcul. Les attributs utilisés ici sont le nombre d'individus par carré, le nombre de ménages et le revenu fiscal winsorisé, c'est-à-dire remonté au 3ème décile pour les valeurs inférieures, et abaissé au 8ème décile pour les valeurs supérieures, par unité de consommation.

Le revenu fiscal moyen, par unité de consommation et par individu, est calculé sur chaque zone tampon de 280 m et 500 m, la médiane régionale en 2010 se situant autour de 19 300 euros

La Figure 1 donne la répartition des moyennes des revenus fiscaux, classés par déciles, autour de l'ensemble des espaces verts d'Orléans, extraite de la carte globale des six préfectures. Les parcs d'Orléans répondent bien à l'attendu d'attractivité, en particulier le Parc Pasteur (Figure 2).

Parc Pasteur : données carroyées et moyennes
Calcul sur 2 zones de 280 m et 500 m à partir des limites
de l'espace vert.

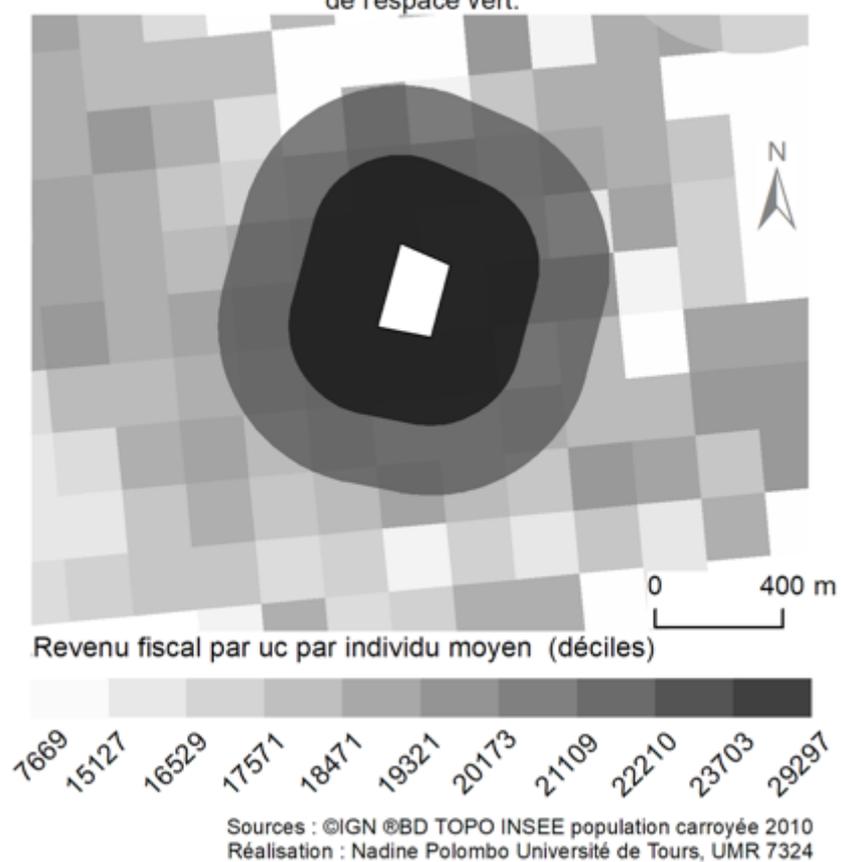


Figure 1 (encart couleur) : Revenu fiscal moyen autour des espaces verts d'Orléans

Orléans : Revenu fiscal moyen autour des parcs urbains

Revenu fiscal moyen winsorisé par unité de consommation par individu.

Calcul sur 2 zones de 280 m et 500 m à partir des limites de l'espace vert.

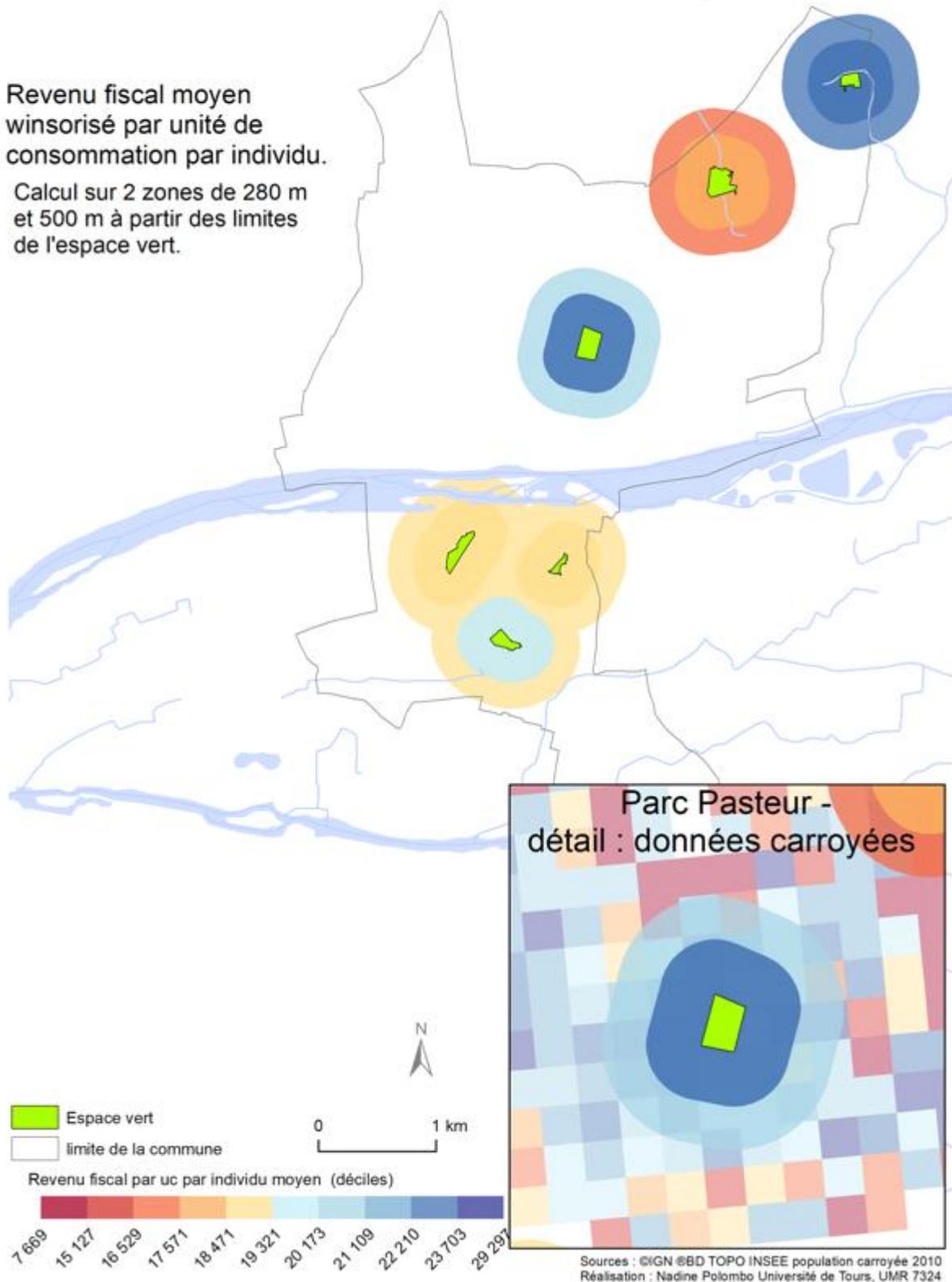


Figure 2 : Revenu fiscal moyen autour du Parc Pasteur

Par contre, deux parcs présentent un différentiel de revenu fiscal moyen négatif important : le Parc Central et le Jardin de Lazenay (Figure 3). À Chartres, on observe, sur la même zone de référence, deux parcs séparés par une route, l'un à l'est avec un différentiel négatif et l'autre à l'ouest avec un différentiel positif. Le choix du découpage des zones a été fait en observant les données de voirie et de bâti autour des deux parties du Parc Central (Figure 4). Les résultats autour du parc du Lac du Val d'Auron et du Jardin de Lazenay, très proches l'un de l'autre, sont *a priori* ambigus (Figure 5) mais, là aussi, la localisation du bâti précise l'affectation des données au Jardin de Lazenay.

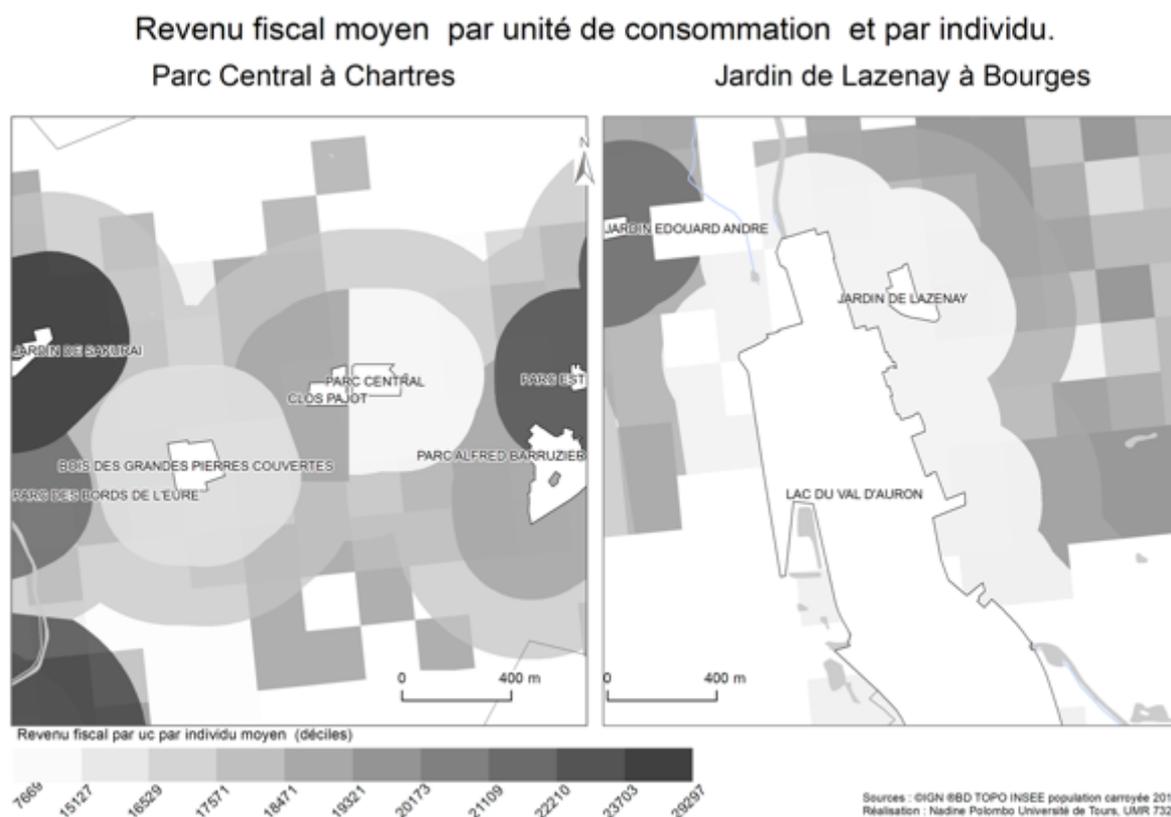


Figure 3 : Deux parcs présentant un différentiel important : Parc Central et Jardin de Lazenay

Parc Central - bâti et voirie

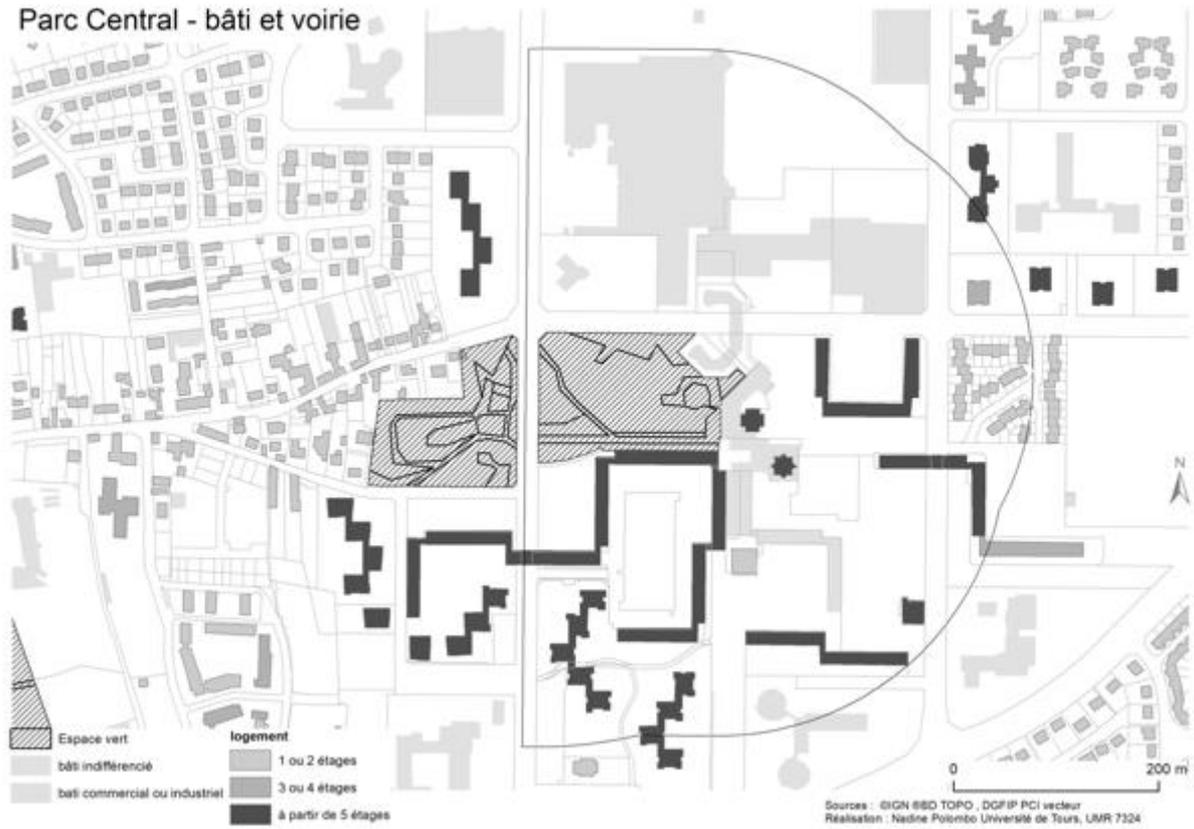


Figure 4 : Parc Central, en périphérie de Chartres, voirie et bâti.

Jardin de Lazenay - bâti et voirie

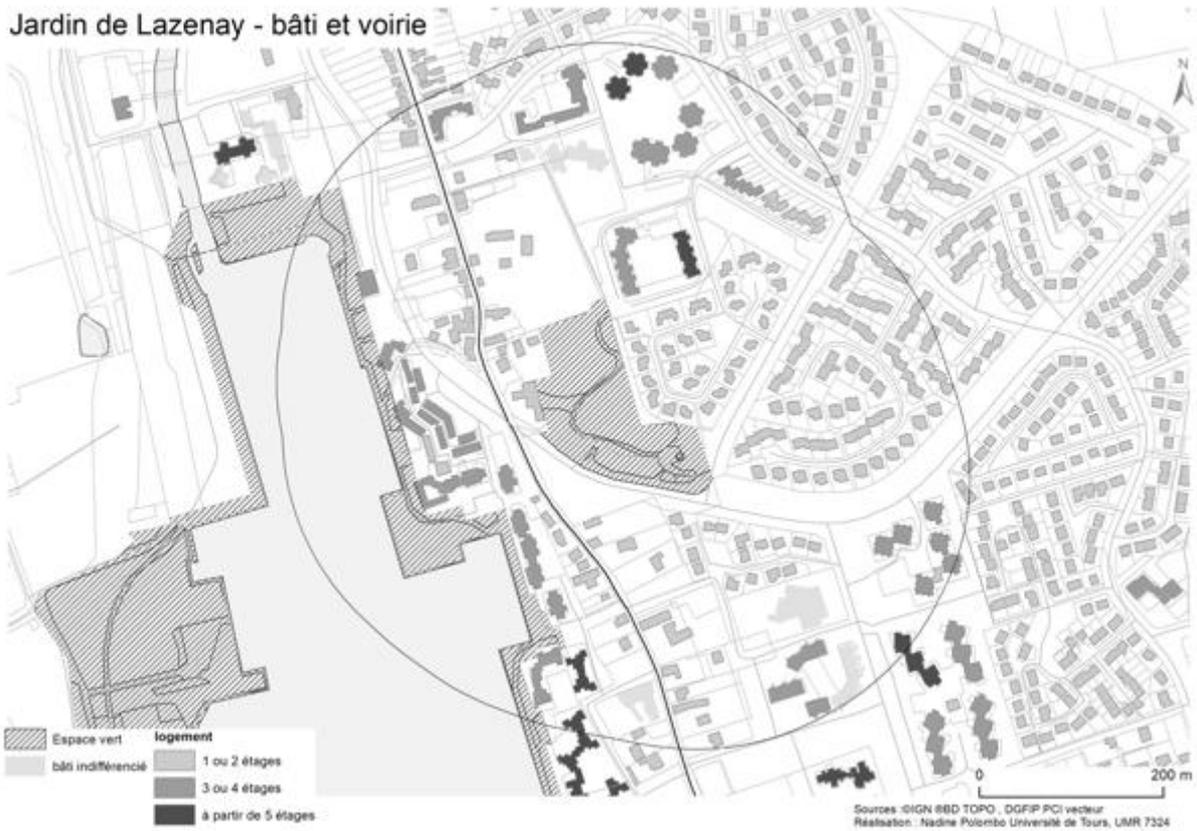


Figure 5 : Jardin de Lazenay, en périphérie de Bourges, voirie et bâti

2.3. Topographie et valeur d'usage

On ne peut cependant appliquer automatiquement les résultats des calculs. Les données INSEE doivent aussi être croisées, simplement visuellement sur une carte, avec la topographie des lieux pour en vérifier la pertinence. La localisation des logements, l'évaluation du nombre d'étages, ainsi que la topographie de la voirie : quartier excentré, enclavé ou central et entouré de voies d'accès, par exemple, ajoutent à la caractérisation de la zone proche de l'espace vert. La base de données ©IGN®BD TOPO, mise à jour régulièrement et disponible gratuitement pour les collectivités et services publics, fournit ces informations.

Ainsi, certains espaces verts n'ont pas ou peu d'habitants à 200 m en suivant la voirie : les jardins familiaux de la Bergeonnerie à Tours, bien qu'à moins de 280 m du bâti à vol d'oiseau, sont séparés des immeubles par une route passante, une voie ferrée et un coteau ; la distance le long de la voirie est supérieure à 200 m. Les habitations proches du parc du Val du Lac d'Auron, visible sur la Figure 5 à l'ouest, sont en fait situées principalement du côté du jardin de Lazenay à Bourges.

L'utilisation de données de population carroyées n'est donc pas pertinente pour ces deux espaces verts. De même, certains grands parcs à l'environnement socio-économique équilibré en moyenne devraient être découpés du fait d'un nombre restreint d'accès. Ces données doivent être complétées par les "valeurs d'usage" dans l'acception de Ferrand (2014) pour qualifier les espaces verts urbains et leur adéquation à la demande des habitants.

Le Parc Pasteur à Orléans (Figure 6), situé en centre-ville, est bien visible, accessible par ses quatre côtés ; le paysage est ouvert et le parc est clôturé et fermé la nuit. C'est un parc très fréquenté.

Parc Pasteur - bâti et voirie

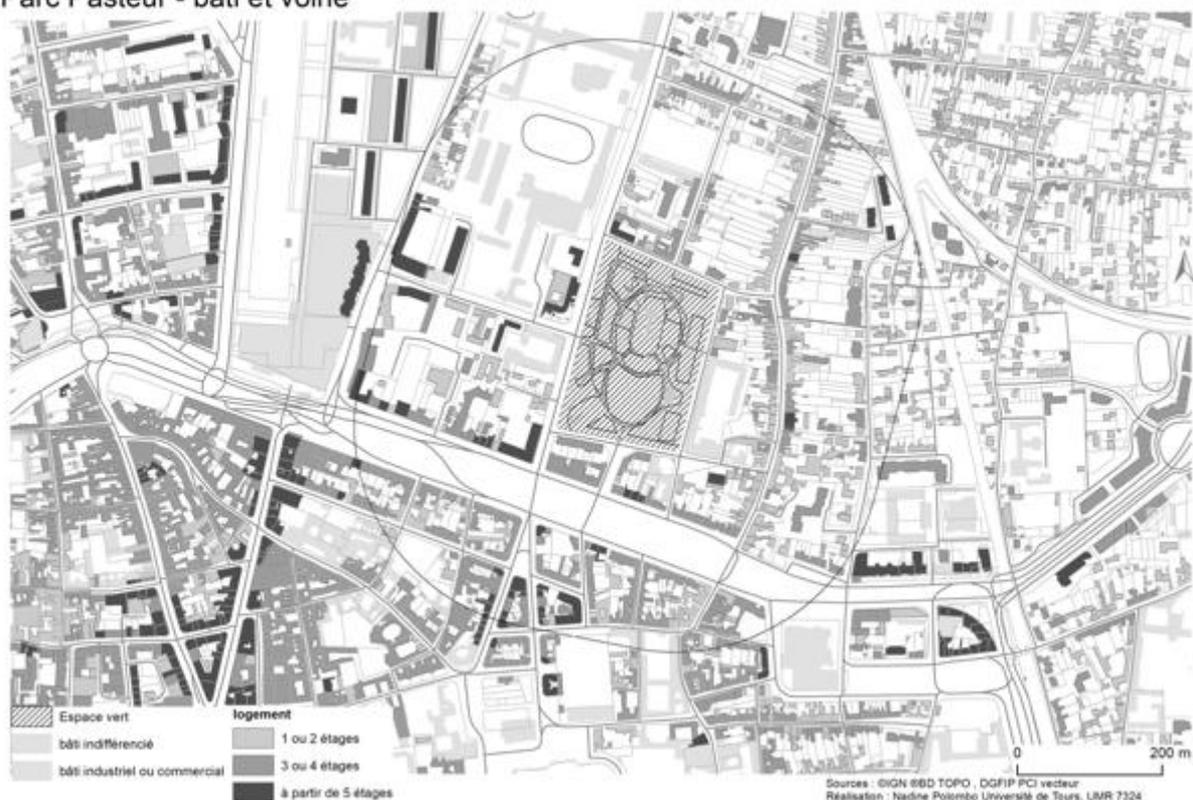


Figure 6 : Parc Pasteur au centre d'Orléans

Par contre, le Parc Central, en périphérie de Chartres, comme le Jardin de Lazenay, en périphérie de Bourges, sont peu fréquentés :

- À Chartres, le Parc Central (quadrant sud-est de la Figure 4) est un jardin en cul de sac enclavé entre immeubles élevés, route et zone industrielle, il n'est pas un lieu de passage. C'est aussi un espace non clos.

- Le Jardin de Lazenay à Bourges (Figure 5) est un beau parc paysagé, arboré, avec reliefs, entretenu de façon à conserver un aspect semi-naturel, riche en biodiversité et en espèces protégées. Mais le parc est enclavé, peu visible ; il y a peu d'accès. On ne peut en faire le tour. Le Jardin de Lazenay n'est pas clos ; le paysage est fermé et il n'y a pas de liaison ou de continuité avec le grand parc voisin très fréquenté.

2.4 Valeur économique : prix des logements anciens

La base de données notariale PERVAL comporte la géolocalisation des logements, leur prix et leur surface, entre autres informations. Les indices d'évolution des prix, pour l'habitat collectif et l'habitat individuel, permettent d'obtenir un prix au m² en euros constants. On dispose ainsi de 1 738 valeurs, variant de 1 000 à 2 500 euros par m², pour les mutations de logements anciens de 2003 à 2012 dans un rayon de 500 à 1 000 m autour des espaces verts étudiés.

Deux calculs simples ont été effectués pour les six espaces verts étudiés : valeur moyenne des prix au m² des logements (collectifs et individuels) à proximité des parcs et dans la zone tampon de référence de 500 m ; corrélation entre le prix au m² et la distance aux limites de l'espace vert. On obtient une droite de régression et un coefficient de corrélation dont on peut tester la validité statistique.

Pour le Parc Pasteur à Orléans, les prix moyens des logements sont plus élevés dans la zone proche et la pente de la droite de régression (Figure 7) est positive : les prix des logements augmentent lorsqu'on se rapproche du parc.

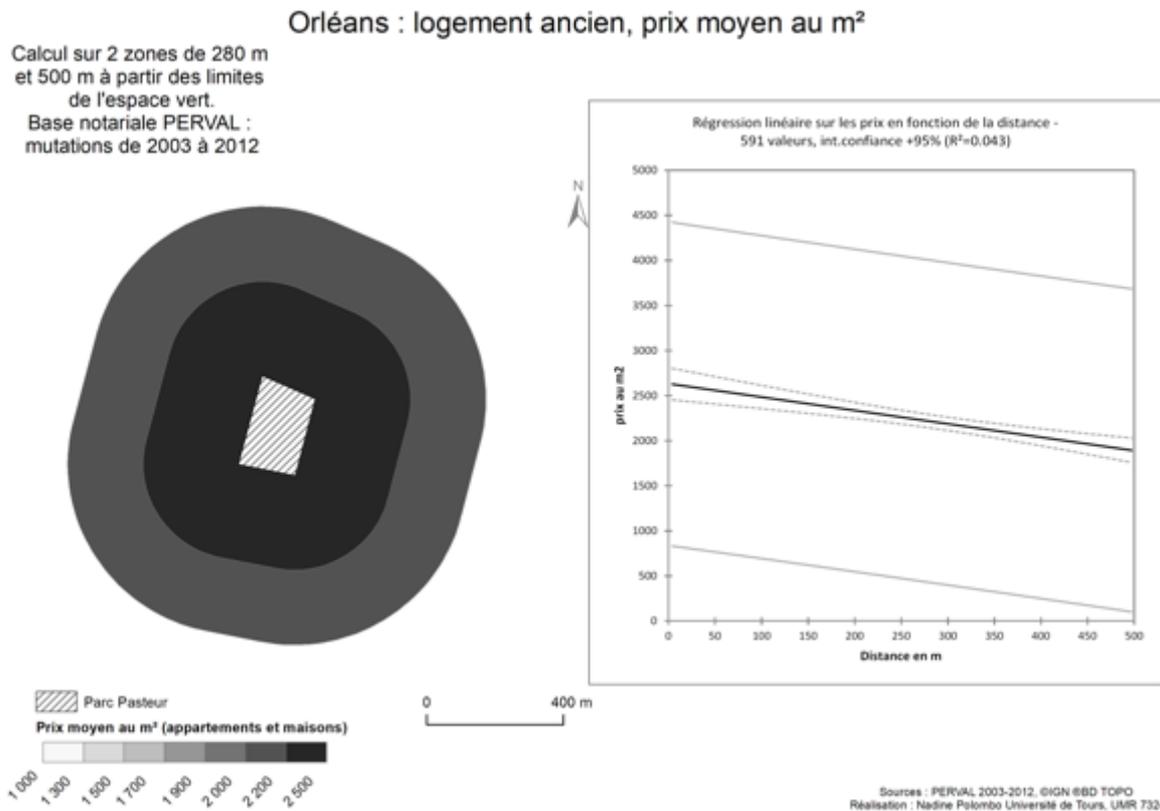
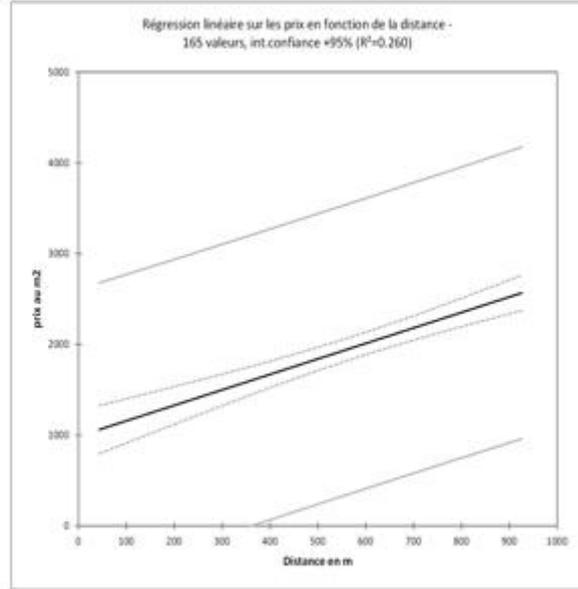
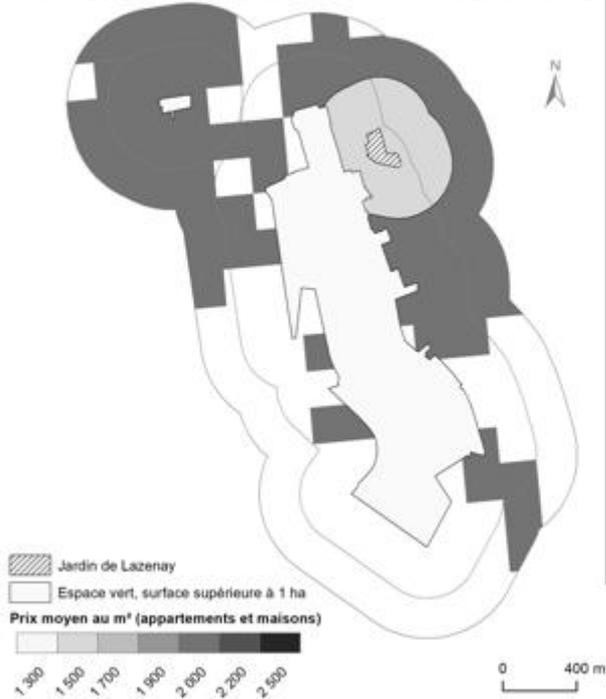


Figure 7 : Prix au m² des maisons et appartements autour du Parc Pasteur à Orléans, valeurs moyennes et droite de régression

Pour le Parc Central (Figure 8) et le Jardin de Lazenay (

Bourges : logement ancien, prix moyen au m²

Calcul sur 2 zones de 280 m et 500 m à partir des limites de l'espace vert. Base notariale PERVAL : mutations de 2003 à 2012



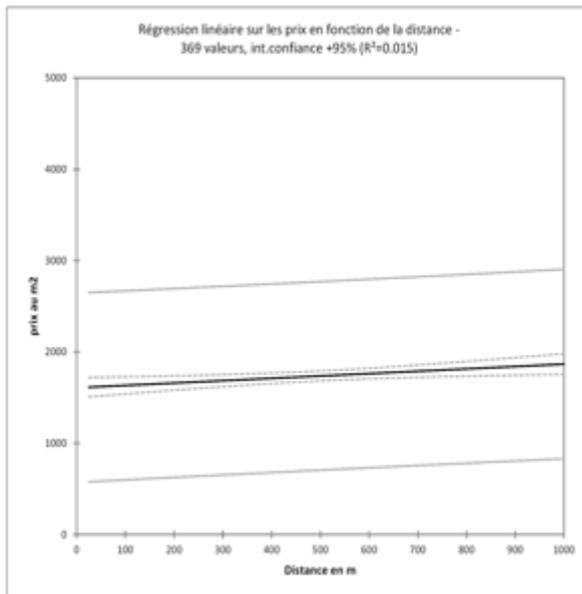
Sources : PERVAL 2003-2012, ©IGN ©BD TOPO
Réalisation : Nadine Polombo Université de Tours, UMR 7324

Figure 9), au contraire, les prix diminuent lorsqu'on se rapproche des limites de ces deux espaces verts. Les prix moyens suivent le même schéma.

Chartres : logement ancien, prix moyen au m²

Calcul sur 2 zones de 280 m et 500 m à partir des limites de l'espace vert.

Base notariale PERVAL : mutations de 2003 à 2012



Sources : PERVAL 2003-2012, ©IGN ©BD TOPO
Réalisation : Nadine Polombo Université de Tours, UMR 7324

Figure 8 : Prix au m² des maisons et appartements autour de Parc Central à Chartres, valeurs moyennes et droite de régression

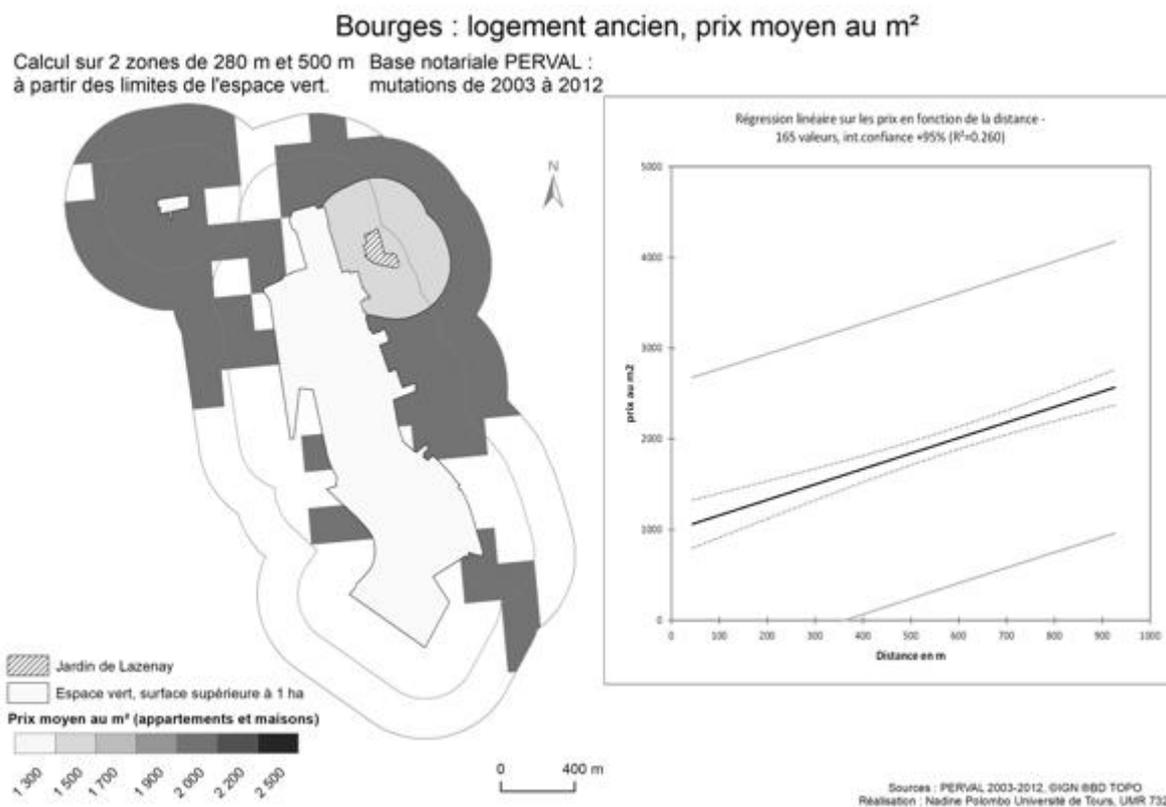


Figure 9 : Prix au m² des maisons et appartements autour du Jardin de Lazenay à Bourges, valeurs moyennes et droite de régression

Deux autres parcs urbains étudiés, le parc de l'Arrou à Blois et la prairie Saint Gildas à Châteauroux, présentent une attractivité positive en termes de pourcentage de propriétaires, de revenus et/ou de prix du logement. Pour la prairie Saint-Gildas, la différence de prix moyen entre les deux zonages n'est pas significative (Figure 10).

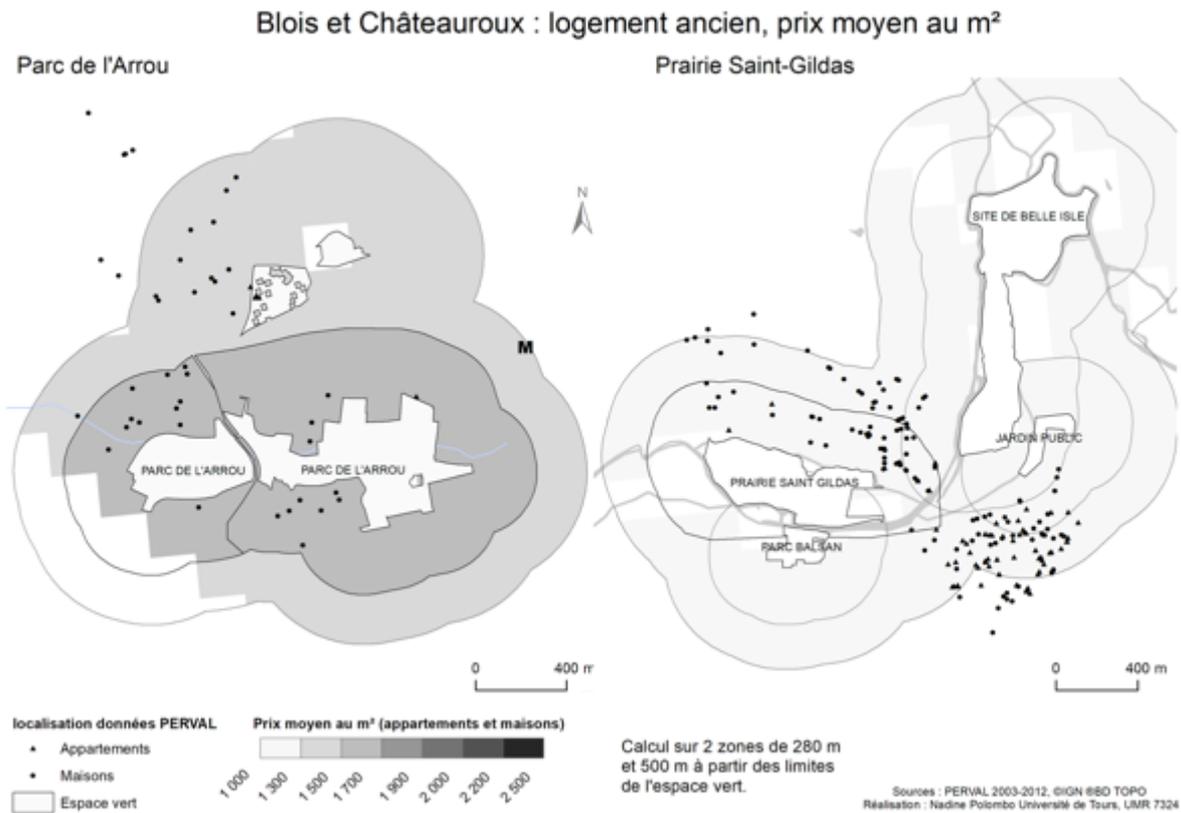


Figure 10 : Prix moyens au m² des maisons et appartements autour du Parc de l'Arrou à Blois et de la Prairie Saint-Gildas à Châteauroux – localisation des données PERVAL

Le contexte des jardins familiaux de la Bergeonnerie (Figure 11, encart couleur) est différent. Ces jardins sont très fréquentés, principalement par les jardiniers, qui peuvent résider ailleurs dans la ville, mais aussi par des piétons ou cyclistes qui les traversent pour rejoindre leur lieu d'études ou de travail. C'est une promenade appréciée. Les jardins familiaux de la Bergeonnerie comptent quelques centaines de jardins individuels. Mais les premiers immeubles dans la zone de 280 m sont situés à flanc de coteau, séparés des jardins par la pente et par une route passante. La distance réelle à pied est supérieure à la distance de 280 m à vol d'oiseau. Les autres logements sont plus loin au sud sur le coteau. On ne peut donc appliquer les méthodes d'analyse spatiale utilisées pour les autres parcs urbains.

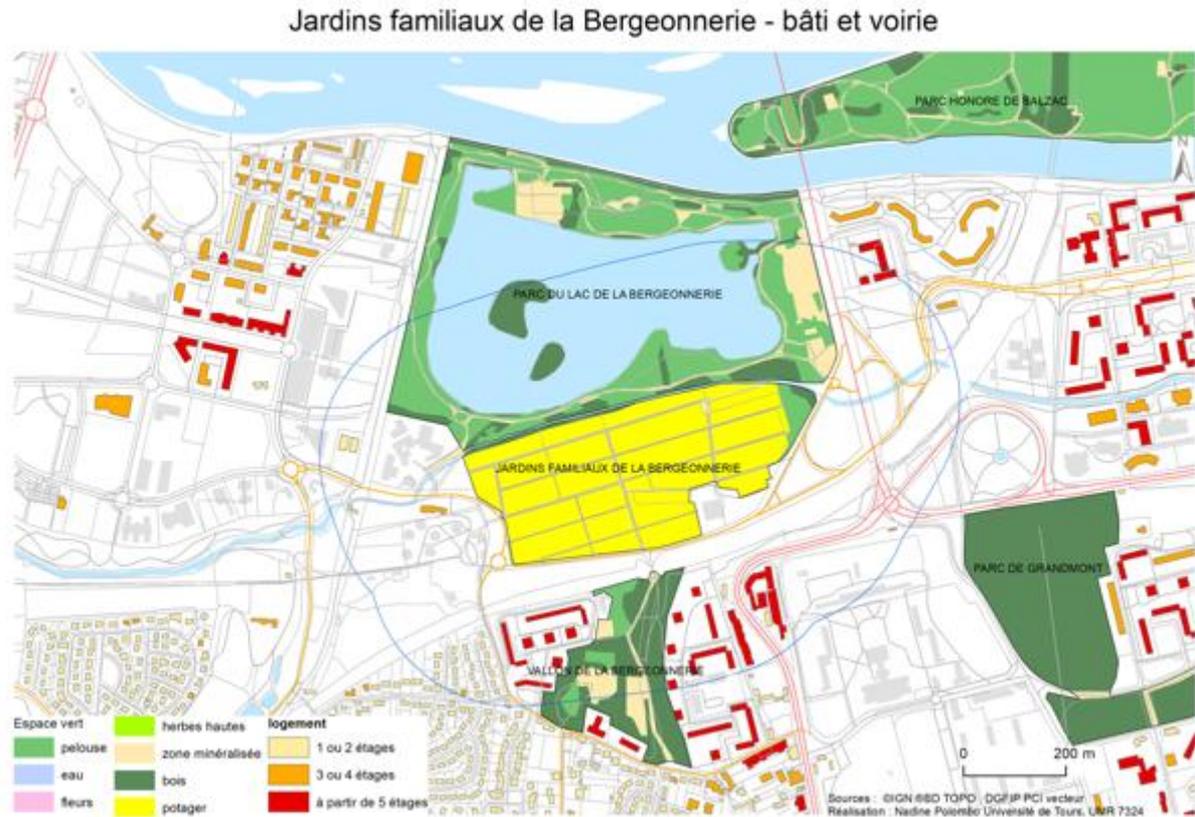


Figure 11 : Jardins familiaux de la Bergeonnerie, bâti, voirie et parcs proches

Globalement, un calcul statistique sur l'ensemble des données PERVAL en fonction de la distance du logement à la limite du parc le plus proche, {prix au m², distance}, sans individualiser les localisations par ville, donne un résultat d'attractivité positive pour les six parcs urbains. Le calcul global masque les disparités.

Conclusion

Les différentes approches, globale par les données INSEE, individuelles pour chaque espace vert par la topographie, les prix des logements anciens et les résultats des enquêtes sur le terrain, sont cohérentes entre elles. Cette cohérence suggère qu'une première observation générale des données carroyées de l'INSEE, plus précisément le revenu fiscal moyen par unité de consommation, pourrait attirer l'attention sur d'éventuels dysfonctionnements. Cependant, des biais peuvent fausser la comparaison entre la zone proche des espaces verts et la zone de référence. En particulier, l'observation de la topographie, *a priori* ou *a posteriori*, peut amener à découper des parcs étendus et/ou les zones de référence, et à recalculer des revenus fiscaux moyens. Par ailleurs, les limitations des données carroyées de l'INSEE, comme pour toutes données calculées, imposent des précautions d'utilisation détaillées sur le site de l'INSEE. Les mutations de logements ne sont en général pas réparties de façon isotrope autour des parcs. Ce point peut être amélioré en achetant des données sur une plus longue période de temps.