



HAL
open science

Les déterminants de la valeur d'un parc urbain d'une ville moyenne (Troyes)

Natalia Sirina, Anthony Hua, Julie Gobert

► **To cite this version:**

Natalia Sirina, Anthony Hua, Julie Gobert. Les déterminants de la valeur d'un parc urbain d'une ville moyenne (Troyes). Jean Louis Yengué et Amélie Robert, La Nature en ville : quels services, Tome 2, Ed. Atlantique, 2023. <hal-04049369>

HAL Id: hal-04049369

<https://enpc.hal.science/hal-04049369v1>

Submitted on 28 Mar 2023

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.



HAL Authorization

LES DETERMINANTS DE LA VALEUR D'UN PARC URBAIN D'UNE VILLE MOYENNE

Nathalia Sirina¹, Anthony Hua¹, Julie Gobert²

1- Université de Technologie de Troyes, Centre de Recherches & d'Etudes Interdisciplinaires sur le Développement Durable, 12 rue Marie Curie CS 42060 F- 10004 Troyes Cedex France, CNRS UMR 6281

2- LEESU (Ecole Nationale des Ponts Paris Tech)

Absract en français

Les parcs urbains constituent un élément important de l'infrastructure verte dans les villes. Nous avons étudié les services écosystémiques sur le parc des Moulins, espace vert situé dans l'agglomération de Troyes, ville de taille moyenne.

Une enquête quantitative a été menée pour objectif de définir le consentement à payer (CAP) des usagers pour bénéficier des aménités du parc. Nous avons utilisé les modèles économétriques Logit et Tobit.

Les premiers résultats montrent que la valeur "déclarée" du parc est associée le plus fréquemment aux dimensions culturelles des services écosystémiques. Notre modèle de type Logit nous a permis d'identifier que l'âge et la fréquence des visites du parc influencent positivement la probabilité de consentir à payer, tandis que les souhaits de profiter de la nature (plutôt que des événements sportifs) et de marcher (au lieu d'utiliser un véhicule motorisé) jouent de manière inverse. De même, notre second modèle (Tobit) montre que la valeur du parc est déterminée positivement par l'âge et les événements sportifs.

La confrontation des questionnaires soumis aux usagers et aux pouvoirs publics met en évidence des différences d'appréciation. Les résultats pourraient donc conduire les gouvernements locaux à gérer différemment les parcs et les investissements associés pour les espaces verts tout en remplissant les objectifs de planification et de développement urbain propres aux collectivités.

Mots clés : parc urbain, évaluation contingente, les utilisateurs du parc, modèle logit, modèle tobit

Abstract in English

Urban parks are an important part of city green infrastructure. We studied the ecosystem services of "Parc des Moulins", green space within the urban agglomeration of Troyes, medium-sized city.

A quantitative survey was conducted aiming to define the willingness to pay (WTP) for users to benefit the amenities of the park. We used econometric models Logit and Tobit.

The first results shown that the declared value the park is most frequently associated with cultural dimensions of ecosystem services Our Logit model has allowed us to identify the age and frequency of park visits positively influence WTP, while the wish to enjoy nature (rather than sport events) and walk (instead of using a motor vehicle) has inverse influence. Similarly, our second model (Tobit) shown that the value of the park is positively influenced by the age and sporting events.

The comparison of users questionnaires to public authorities ones highlights differences in appreciation of urban park benefits. The results could lead local governments to manage

differently parks and related investment in green spaces while meeting the planning objectives and urban development of the communities.

Key words: urban park, contingent valuation, park users, logit model, tobit model

1. Introduction

Le concept d'infrastructure verte a été introduit pour la 1^e fois dans les années 90 et a permis de souligner les diverses fonctions remplies par les espaces verts (Little, 1990; Sandström, 2002). Ils deviennent particulièrement demandés au regard des bénéfices qu'ils apportent dans des univers densément peuplés, tels que les avantages en termes de santé mentale et physique, les retombées économiques (valorisation foncière et immobilière) et les bénéfices sociaux (interaction et cohésion sociale) et environnementaux (réduction du bruit, filtration de certaines émissions polluantes et biodiversité).

Le concept récemment développé de services écosystémiques offre de nouvelles opportunités pour mettre en exergue les bénéfices des infrastructures vertes découlant de différentes fonctions jouées par les écosystèmes et dont les êtres humains peuvent profiter (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; TEEB, 2010; Haines-Young & Potschin, 2012).

Les parcs urbains constituent un élément important de l'infrastructure verte dans les villes. En France la distinction entre parc et jardin dans un contexte urbain n'est pas tout à fait claire. Cependant elle peut se faire sur la taille, dans la mesure où la surface des parcs est comprise entre un et plusieurs centaines d'hectare et qu'ils peuvent être considérés comme un "*grand jardin présentant un important couvert*" (Brunon, Mosser, 2006). *Boutefeu (2010) définit le parc urbain comme " un espace public, clos ou non, allant de 5 à 3 000 hectares, aménagé à des fins récréatives, composé de pelouses d'agrément, d'arbres d'ornement et de massifs floraux, généralement doté d'un plan d'eau, et dont l'emprise est souvent mitoyenne d'une propriété privée [...] ou attenante à une propriété publique [...]"*. C'est la définition utilisée pour cette étude qui est cohérente avec le projet européen FP7 Green Surge (Green Surge, 2015).

La majorité des études sur les valeurs des parcs urbains concerne les grandes villes. Par exemple, Burgess, Harrison & Limb (1988), et Bolund & Hunhammar (1999) décrivent les parcs urbains de Londres ; Hougner, Colding & Söderqvist (2006) mettent en avant les bénéfices des parcs urbains et des espaces ouverts à Stockholm; Payne, Mowen & Orsega-Smith (2002) et Payne et al. (2005) soulignent quant à eux les avantages en termes de santé des parcs pour les habitants de la ville de Cleveland ; Costanza et al. (2006) dans le New Jersey, et Jim et Chen (2009) ont étudié les bénéfices récréationnels des espaces verts dans la ville de Guangzhou en Chine.

Malheureusement on peut noter un manque d'études sur les villes ou agglomération moins densément peuplées, de taille moyenne ou petite, mis à part quelques travaux comme celui de Long (2012) à Nantes et à Angers. Aussi cet article vise-t-il à évaluer la valeur d'utilisation sans prélèvement d'un parc urbain dans une ville moyenne française, à déterminer les facteurs influençant les valeurs déclarées (consentement à payer) pour jouir du parc et à présenter succinctement le point de vue des acteurs publics sur les bénéfices offerts par un parc urbain. A cette fin nous donnons d'abord un premier aperçu bibliographique avant de présenter le terrain, la méthodologie utilisée et les résultats de notre étude.

2. Etat de l'art

Les fonctions écologiques et sociales, les services écosystémiques et les bénéfices et valeurs économiques des parcs urbains sont interconnectés. Les fonctions écologiques et sociales d'un parc urbain se déclinent par la fourniture des biens et des services écosystémiques à des

parties prenantes qui peuvent en exprimer leur appréciation par les consentements à payer. Les fonctions sociales sont notamment de favoriser les moyens non-motorisés de transports et donc l'activité physique, de participer à la cohésion sociale, d'améliorer la santé publique... Les fonctions écologiques incluent la cohérence écologique (corridors et réseaux écologiques), la lutte contre les îlots de chaleur, la séquestration du carbone, l'épuration de l'eau et de l'air, la dégradation des déchets organiques (Kabisch, Salman & Haase, 2015; Tzoulas et al, 2007; Brown, 2008; Payne et al., 2005; Godbey et al., 2005; Payne, Mowen & Orsega-Smith, 2002; Bolund & Hunhammar, 1999; Burgess, Harrison & Limb, 1988). Ces fonctions conditionnent la fourniture des biens et services écosystémiques (Haines-Young & Potschin, 2012; UK NEA, 2011).

Les bénéfices tirés des services écosystémiques (SE) d'approvisionnement peuvent être : une nourriture saine, des ressources ornementales et génétiques, la fourniture d'eau de boisson et industrielle. Les SE culturels peuvent contribuer à la bonne santé physique et mentale, au loisir et à l'éducation. Des travaux indiquent que les visites d'un parc urbain ont des incidences significatives sur la santé, particulièrement pour les personnes âgées de plus de 50 ans (Payne et al, 2005). Godbey et al. (2005) ont montré qu'environ 40 à 50% des usagers américains des parcs effectuent des activités telles que la marche, la randonnée, le jogging. Les services de régulation et de maintien écologique peuvent éviter les stress climatiques, la régulation du carbone, la protection contre l'érosion et les inondations, la purification de l'air, de l'eau et du sol, la réduction du bruit (UK NEA, 2011; Ely & Pitman, 2012).

Dans les grandes villes, les espaces ouverts et parcs urbains les plus appréciés sont ceux qui améliorent les qualités de la ville urbaine. Dans les grands parcs de 8 à 40 ha, les valeurs dominantes qui sont estimées sont le loisir (réaliser des activités extérieures), la faune et flore sauvage (habitat variés) et les aménités environnementales (lieux qui permettent de produire, préserver, purifier, renouveler l'air, le sol et l'eau) (Brown, 2008). L'une des valeurs les plus populaires qui a été distinguée pendant le Greenwich Open-Space Project fut le plaisir d'être en contact avec la nature et le monde naturel, incluant le plaisir du changement de saison, la marche, la course à pied, l'observation des oiseaux ... De plus, d'autres valeurs culturelles et sociales ont été identifiées : interaction dans les espaces ouverts, où chaque groupe social ou catégorie d'âge peut trouver une occupation (les enfants pour explorer l'environnement naturel, les adolescents et les adultes pour pratiquer une activité sportive).

Cependant l'attractivité des espaces verts dépend d'une variété de facteurs comme la taille – plus les parcs sont grands, plus ils sont attractifs, particulièrement pour les usagers venant de loin -, la qualité environnementale, l'accessibilité, les services offerts. Ces facteurs déterminent également le type de personnes qui vont fréquenter les parcs (Van Herzele et al., 2003; Bjerke et al., 2006). L'usage et la proximité résidentielle sont corrélés de diverses manières, notamment par le choix du logement. Les choix résidentiels sont certes d'abord dictés par les capacités économiques du ménage et donc le prix du logement, mais également par des facteurs tels que le voisinage ou la proximité d'aménités vertes (Gueymard, 2006; Luttik, 2000; Tyrväinen, 2001).

Photo 1. Logements donnant sur le parc des Moulins (Gobert, 2017)

En outre la plupart des individus préfèrent se rendre dans des parcs dont la distance à leur logement peut se parcourir à pied (Burgess, Harrison & Limb, 1988, Godbey et al., 2005). En fait, les gens vivant à une faible distance d'un parc (accès à pied rapide) ont tendance à fréquenter les parcs plus fortement que les individus qui ne peuvent s'y rendre à pied (Payne et al, 2005). Plusieurs caractéristiques biophysiques (conditions naturelles et niveau de développement du site) influencent la fréquentation du parc comme le niveau de naturalité et de végétation. Cependant si le paysage est de qualité, le sentiment de sécurité est lui amélioré

avec des lieux ouverts à la vue (Godbey et al., 2005). L'âge est un facteur permettant de prédire le besoin perçu et la fréquentation des parcs. Payne et al. (2005) ont conclu que la participation à des activités physiques et des activités de plein air décroissent avec l'âge. En particulier, les adultes plus âgés sont moins demandeurs d'espaces verts supplémentaires et les fréquentent moins que les plus jeunes. Bien que l'âge et la localisation résidentielle soient des enjeux non négligeables pour expliquer les préférences, d'autres facteurs peuvent jouer un rôle plus fort pour comprendre la fréquentation des parcs.

3. Présentation de la zone d'étude

Le parc des Moulins est le plus grand parc urbain de Troyes, ville moyenne française située à 130 km à l'est de Paris et comptant une population de 60 000 habitants (INSEE, 2012) dans la ville-même et 130 000 habitants dans l'agglomération de Troyes (Fig. 1) (AMF, 2012).

Figure 1 : Localisation du parc des Moulins (DPM, 2014)



Le parc comprend une diversité de couvert végétal et d'usage comprenant 11.5 ha de bois et clairières, 3 ha comprenant des moulins et une grande propriété, 2 ha dédiés au jardinage (éléments pédagogiques, découverte du potager, apiculture et arboriculture). Il inclut également 1.5 ha de zones naturelles de préservation de la biodiversité, 800 m de pistes cyclables qui sont connectées avec la voie verte menant au parc naturel régional de la forêt d'Orient et le centre-ville et permettent d'étendre les possibilités de promenade à pied et à vélo.

Le parc est inclus à la fois dans la trame verte et bleue de l'agglomération et dans le corridor écologique de la Seine. Il offre des opportunités de loisirs et de récréation aux habitants.

Le règlement intérieur du parc élaboré par la municipalité de la ville qui organise et régule les activités acceptées au sein du parc permet de voir quelles sont les valeurs et les bénéfices de cet espace vert promu par la collectivité. Elles sont essentiellement tournées vers le loisir et le

sport, l'éducation, l'héritage historique et la nature. D'autres activités sont mises en avant outre la marche, le jogging, l'observation ornithologique, la pêche : ce sont les pique-niques, jeux de balles, événements sportifs ou culturels, jardinage, point de collecte de paniers de légumes produits localement ... Le parc fournit également des aménités environnementales améliorant le cadre et les modes de vies urbains et la santé des habitants. Cette manière d'envisager le parc est très proche de la littérature qui existe que les bénéfices des parcs des grandes villes (Brown G., 2008; Burgess, Harrison & Limb, 1988; Bolund & Hunhammar, 1999; Hougner, Colding & Söderqvist, 2006; Payne, Mowen & Orsega-Smith, 2002; Payne et al, 2005; Costanza et al, 2006; Jim and Chen, 2009) à l'exception des valeurs historiques et patrimoniales spécifiques à la ville médiévale (image que la ville favorise au travers notamment de ces bâtisses à colombage) et à son passé de cité industrielle textile.

Photo 2 – Aménagements au sein du parc (Gobert, 2017)

4. Méthodologies

4.1. La méthode d'évaluation contingente

L'étude suivante a pour but de montrer les déterminants de la valeur d'un parc urbain ainsi que sa valeur elle-même. La méthode d'évaluation contingente a été retenue pour deux raisons principales. D'une part elle reflète les préférences déclarées plutôt que révélées et permet de ce fait un raisonnement moins abstrait que les méthodes de préférences révélées ; d'autre part elle reflète plus fidèlement les cas particuliers, au contraire des méthodes de transfert de bénéfices. Par ailleurs, c'est par l'évaluation économétrique qui en découle que les déterminants et la valeur vont pouvoir être mis en lumière. En somme, cette méthode permet de déterminer assez aisément les préférences, valeurs et bénéfices accordés par cette population aux actifs environnementaux.

Depuis les années 2000, les études faisant usage de cette méthode d'évaluation pour évaluer la valeur des espaces verts sont au nombre de sept et le scope géographique des pays étudiés demeure assez varié. La Finlande (Tyrväinen, 2001), l'Espagne (del Saz Salaza & Menendez, 2007), la Suède (Hökby and Söderqvist, 2003), la Chine (Jim and Chen, 2005), les Etats Unis (Loomis et al., 2000) en sont des exemples. De ces sept études, quatre donnent des valeurs de consentement à payer moyen ou totaux. Elles se concentrent toutes, à l'exception des études sur Monte Pedro en Espagne (Lopez-Mosquera and Sanchez, 2011 a & b), sur de larges espaces verts urbains de plusieurs centaines d'hectares. Notre article vient ainsi alimenter cette littérature sur les petits espaces verts d'une ville de taille moyenne en France.

L'analyse des facteurs qui influencent le consentement à payer des études précédentes révèle que la fréquence de visite peut être un déterminant positif et négatif du consentement à payer (CAP). Similairement, le revenu, la satisfaction attendue et les services fournis par le parc (animaux sauvages, air de bonne qualité, verdure, activités sportives), contrairement à l'âge, contribuent positivement à la valeur accordée au parc. Enfin, d'autres facteurs tels que l'éducation, le sexe, la structure familiale (Fan et al., 2012), le travail et la proximité du parc ont été identifiés comme facteurs d'influence. Le moyen de paiement, lié à une évaluation contingente, a une influence négative.

Notre étude cherche ainsi à savoir si ces mêmes déterminants sont retrouvés dans le cas d'un parc urbain d'une ville de moyenne taille en France. Dans notre étude, nous avons considéré que les événements festifs (manifestations ponctuelles), le contact avec la nature et la marche dans une zone non polluée peuvent influencer la valeur du parc dans une ville moyenne, parce qu'il est plus agréable de profiter d'un événement social dans une ville moyenne qui propose moins d'activités pour sortir en comparaison avec les plus grandes villes, ou faire

une promenade calme, profiter des sons de la nature dans des conditions naturelles. De plus, nous pouvons supposer que les gens au sein d'une certaine catégorie d'âge et qui habitent près du parc sont plus susceptibles de profiter de tel parc. Enfin, nous pensons que les moyens de transport peuvent être un facteur déterminant, mais dépendra de la taille du parc.

4.2. Organisation du questionnaire

Le questionnaire sous-jacent à l'évaluation contingente de notre étude se divisait en quatre parties: les caractéristiques individuelles des répondants (sexe, âge, catégorie socio-professionnelles), les caractéristiques liées à l'utilisation du parc (provenance, moyen de transport, fréquence et temps de visite), la valeur accordée aux activités du parc, notée de 1 à 5, de type récréatif (activités sportives, contact avec la nature, festivals, héritage culturel et historique, activités éducatives), de santé (la tranquillité et le relâchement) ou de régulation (filtration de l'eau, micro-climat). La dernière partie permettait d'évaluer le consentement à payer sous la forme d'un don unique pour le parc. 92 utilisateurs du parc ont ainsi répondu au questionnaire entre le 16 et le 27 juin 2013. Ce dernier nous permettait ainsi plusieurs choses : l'analyse des préférences via l'étude de statistiques descriptives et l'analyse des déterminants et de la valeur via une étude économétrique. Les réponses à ces questions ont notamment servi à la construction des variables explicatives et des variables à expliquer.

4.3. Les modèles économétriques

Notre étude a pour spécificité d'engager des modèles dont la variable à expliquer et de type qualitatif. Ainsi, les modèles Logit et Probit seront utilisés pour cette analyse. La variable qualitative en question correspond au consentement à payer, CAP, et ne peut prendre que deux valeurs, 0 ou 1. On notera que la différence entre ces modèles réside dans la fonction de densité utilisée ; Logistique pour le Logit et Normale pour le Probit. Le premier a été retenu pour l'étude ; des résultats identiques auraient été obtenus avec le modèle Probit. Ces modèles nous permettent également de déterminer les contributions marginales des variables à la probabilité du consentement à payer.

En plus de l'analyse des facteurs influençant la probabilité de la CAP, nous nous demandions au sujet des facteurs qui influent la valeur des bénéfices du parc. Par l'utilisation d'une variable observée, le modèle Tobit nous permet de mettre en avant les facteurs influençant la variable latente, la valeur des bénéfices du parc. De plus, la spécificité de ce modèle réside dans sa capacité à traiter des variables continues et contraintes, aussi le CAP ne pouvait-il pas être inférieur à zéro. De même que pour le Logit, les contributions marginales pourront être calculées.

Pour des raisons structurelles, certaines variables, telles que les catégories socio-professionnelles, ont été exclues du modèle. De très fortes corrélations auraient existées entre les variables explicatives, poussant notre modèle à être défaillant. Aussi, certaines variables furent transformées afin d'éviter ce type de biais. En détails, nous utilisons une fonction aléatoire afin de lever le traitement des variables de type catégorie. Cela a notamment été appliqué à l'âge, au temps de visite et à la distance entre domicile et parc et nous permettait de ce fait de raisonner avec des variables continues. Enfin, les réponses incomplètes ont été exclues de notre échantillon. Un total de 85 réponses a ainsi pu être exploité.

5. Résultats

5.1. Profil utilisateur et analyse des préférences

Avant de procéder à l'analyse des résultats des modèles économétriques, on a cherché à déterminer les caractéristiques de notre échantillon, déterminant la population correspondante à notre étude. Ainsi, 68% des répondants avait entre 25 et 49 ans (29% entre

25 et 34) au moment du questionnaire, dont la majorité était des hommes (55% contre 45% des femmes). Seulement 45% avait un emploi et 95% des utilisateurs interrogés vivaient à moins de trois kilomètres du parc. La majorité le rejoignait à pied (70%), certains en voiture (21%) et seulement un pourcentage peu élevé en vélo ou en transport en commun (4% dans les deux cas). 48% des interrogés venait pour la première fois, malgré l'ouverture trois ans auparavant du parc. 85% des utilisateurs restaient moins de 2 heures au sein du parc.

La principale valeur attachée au parc d'après notre enquête est le contact avec la nature. En effet, 49% des personnes interrogées y attachaient la plus grande importance. De ces 49%, 25% mettaient en avant le fait de marcher dans le parc, 25% autres l'observation de la faune et la flore. Seulement 14% du total des réponses étaient liées à la réduction de stress et 9% aux activités festives.

5.2. Résultats des modèles économétriques

5.2.1. Facteurs influençant la probabilité de consentement à payer

Les variables utilisées dans notre modèle Logit, et qui correspondent aux réponses du questionnaire, ont été décrites dans un tableau (tabl. 1, Sirina, Hua, Gobert, 2017). Eviews a été le logiciel utilisé pour la régression en erreur standard et covariance QML (Huber/White). Cette régression est de type linéaire.

Les variables analysées sont le sexe du répondant (MALE dans les tabl. 1 et 2), l'âge (AGE), fréquence de visite annuelle (AMOUNTVISIT), distance entre domicile et le parc (en km) (DISTANCE), temps passé dans le parc (en minutes) (TIMESPENT), contact avec la nature comme raison de visite du parc (NATURE), événements festifs comme raisons de visite du parc (FESTIVE EVENTS), activités pédagogiques comme raison de visite du parc (EDUCATIONAL), patrimoine historique comme raison de visite du parc (PATRIMONIAL HERITAGE/HISTORY), importance de l'isolation sonore lors de la visite du parc (SOUND ISOLATION), des activités autres que celles mentionnées précédemment et événements sportifs (OTHER), si le répondant utilise les transports en commun pour se déplacer jusqu'au parc (PUBLIC TRANSPORT), et si l'interrogé vient à pied (FOOT).

Tout d'abord, au niveau de la robustesse, le modèle présenté ici possède un R^2 de Mc Fadden supérieur à 25% (égal à 36%), ce qui peut être considéré comme une statistique raisonnable pour évaluer la qualité du modèle. De plus, en utilisant la qualité de la régression (goodness-of-fit) fournie par le logiciel Eviews, on estime que 75% des réponses prédites correspondantes aux mêmes réponses que celles réellement observées. Selon Verbeek (2004), être au-delà des 50% suffit à considérer la régression comme étant de qualité décente.

Le tableau (tabl. 1) nous permet de mettre en avant les déterminants de la probabilité à payer. Ainsi, à 5% de niveaux de significativité, la probabilité de consentement à payer augmente avec le nombre de visites et l'âge, au contraire du contact avec la nature (en comparaison avec les événements sportifs) et de la marche (par rapport aux véhicules motorisés). En d'autres termes, les personnes les plus âgées qui fréquentent le plus souvent le parc seront plus enclines à payer afin de bénéficier de ses services. Ceci peut être un témoin d'une relative tranquillité du parc ainsi que d'une qualité certaine poussant les habitants à y revenir. On notera par ailleurs que les habitants apprécient le contact avec la nature mais ne sont pas prêt à le privilégier, en termes monétaires, par rapport aux événements sportifs.

Le peu d'événements sportifs pourrait expliquer cette tendance à vouloir les préférer plutôt que le simple contact avec la nature. Sa rareté faisant ainsi son prix. En outre, le fait de vivre près du parc ne semble pas être déterminant pour le consentement à payer. On suppose ainsi que le parc fait partie intégrante de l'environnement des riverains tandis que cet actif représente une rareté plus grande pour les plus éloignés.

Tableau 1 : Résultat du modèle Logit

Dependent variables : Ready to pay				
Variable	Coefficient	Standard Error	Z-Statistic	Probability
MALE	1.205770	0.633148	1.904405	0.0569
AGE	0.085429	0.026967	3.167916	0.0015
AMOUNTVISIT	0.044994	0.022684	1.983535	0.0473
DISTANCE	-2.74E-06	0.000209	-0.013128	0.9895
TIMESPENT	0.003150	0.009940	0.316898	0.7513
NATURE	-0.281228	0.143379	-1.961425	0.0498
FESTIVE EVENTS	3.101192	2.163877	1.433165	0.1518
PEDAGOGICAL	-0.452886	0.311740	-1.452771	0.1463
PATRIMONIAL	0.172054	0.284140	0.605524	0.5448
SOUND ISOLATION	0.369607	0.273525	1.351271	0.1766
OTHER	2.611526	1.357879	1.923239	0.0545
PUBLIC TRANSPORTS	-2.512619	1.944466	-1.292189	0.1963
FOOT	-1.895821	0.895927	-2.116045	0.0343
Constant	-1.723122	1.630318	-1.056924	0.2905
McFadden R-squared: 0.359093				
LR statistic : 36.98141				

Par ailleurs, nous avons calculé les contributions marginales de ces variables. Ainsi, une visite supplémentaire par an contribue à accroître de 1,70% la probabilité de payer. Etre un plus âgé l'accroît de 3,22%. Au contraire, le contact avec la nature, par rapport aux événements sportifs, décroît cette probabilité à hauteur de 10,60%, quand venir à pied la décourage de 71,46%. De ce fait, l'accent devrait être porté sur les personnes les plus âgées. Un test de Wald a été utilisé afin de découvrir la significativité de l'ensemble des bénéfices étudiés. La probabilité critique étant égale à 30%, nous ne pouvons considérer cette variable comme statistiquement significative. En somme, la totalité des bénéfices n'est pas déterminante statistiquement de la probabilité de payer ; ce qui pourrait s'expliquer par la préférence de certains bénéficiés par rapport à d'autres.

5.2.2. Déterminants de la valeur du parc

Comme mentionné précédemment, le modèle Tobit nous permet d'identifier les déterminants de la variable latente – les valeurs des bénéficiaires du parc – par l'utilisation d'une variable observée, le CAP. Les résultats de cette régression sur Eviews sont montrés au tableau (tabl. 2, Sirina, Hua, Gobert, 2017). Ainsi à 5%, seul l'âge et les événements sportifs déterminent cette valeur. En outre, par l'observation des coefficients, être un an plus âgé accroît cette valeur de 0,32 euro tandis qu'accorder un point supplémentaire pour les événements sportifs l'accroît de 9,53 euro.

Les habitants de l'agglomération valorisent ainsi d'autant plus le parc que le nombre d'événements sportifs augmente. De ce fait, en termes de politiques publiques, il serait utile pour d'en organiser plus souvent ; même si un doute subsiste sur la linéarité de cette relation.

Tableau 2 : Résultats du modèle Tobit

Dependent Variable: Willingness to Pay				
Variable	Coefficient	Standard Error	Z-Statistic	Probability
MALE	5.847639	4.836169	1.209147	0.2266
AGE	0.325555	0.126564	2.572263	0.0101
AMOUNTVISIT	0.240446	0.175230	1.372175	0.1700
DISTANCE	-0.000228	0.001574	-0.145111	0.8846
TIMESPENT	0.032781	0.090994	0.360258	0.7187
PEDAGOGICAL	0.306322	1.800664	0.170116	0.8649
PATRIMONIAL	-2.045942	2.342117	-0.873544	0.3824
NATURE	-0.851129	1.150407	-0.739850	0.4594
FESTIVE EVENTS	-1.050586	2.615796	-0.401632	0.6880
SOUND ISOLATION	1.507662	1.926390	0.782636	0.4338
SPORTS	9.533948	3.579729	2.663316	0.0077
OTHER	8.594898	8.703331	0.987541	0.3234
PUBLIC TRANSPORTS	-9.336200	15.21586	-0.613583	0.5395
FOOT	-5.116578	8.625224	-0.593211	0.5530
C	-11.99868	11.84196	-1.013234	0.3109
Log likelihood	-283.2264			

5.3. La qualification des espaces verts par les pouvoirs publics

L'accès aux espaces verts et aux services de récréation sont des fonctions qu'assurent les autorités. Les espaces verts sont une composante de tous les documents de planification et de

développement (Mehdi et al. 2012). Aussi avons-nous souhaité confronter les résultats aux représentations des pouvoirs publics locaux. Un questionnaire exploratoire a été réalisé auprès des pouvoirs publics (institutions intervenant sur la question du développement durable et de l'environnement dans le périmètre concerné : municipalité, intercommunalité et l'association en charge de la réalisation du SCOT sur 4 collectivités, le syndicat mixte DEPART¹) afin d'identifier leurs éléments de valorisation du parc, la manière dont ils considèrent les espaces verts dans le tissu urbain et la planification et s'ils prennent en compte la multi-fonctionnalité des parcs (par exemple au travers des services écosystémiques et bénéfiques tirés de leur présence). Les collectivités locales doivent non seulement respecter la législation sur les zonages et protections dédiées à certains espaces, identifier et protéger les trames vertes et bleues en facilitant les continuités écologiques, mais aussi satisfaire la demande des habitants. Or dans notre questionnaire il apparaît que les autorités publiques n'intègrent pas réellement la dimension services écosystémiques et bénéfiques tirés dans les documents de planification. Cependant dans les discours, le contact avec la nature et la préservation du bruit sont particulièrement mis en avant. Ils considèrent les services écosystémiques et le maintien de la biodiversité à travers les trames vertes et bleues comme une opportunité fructueuse pour partager entre champs d'expertise : protection de l'environnement et planification urbaine. Ces espaces sont pour eux un intérêt d'une part pour organiser des événements festifs et culturels, mais aussi pour réguler les qualités de l'air et de l'eau.

6. Discussion et conclusion

Les modèles économétriques offrent ainsi pour notre étude l'opportunité, malgré la forte dépendance des résultats aux données et hypothèses, d'identifier les potentielles corrélations avec l'âge, la proximité résidentielle...

Selon notre enquête, 68% des usagers du parc sont âgés entre 25 et 49 ans, avec une majorité d'hommes (55% et 45% de femmes). La plupart d'entre eux sont des employés qui résident à proximité du parc. Ils viennent à pied et très peu d'entre eux à bicyclette ou par les transports publics (4% dans les deux cas), malgré la présence de pistes cyclables connectées au centre-ville. En outre, le parc ayant ouvert trois ans avant que l'étude ne soit menée, de manière surprenante, la moitié des visiteurs venaient pour la première fois et à peine plus de 10% venaient régulièrement (plus d'une fois par semaine). La majorité des usagers restent deux heures ou moins. Nous avons pu voir que le parc est d'abord apprécié pour le contact avec la nature (marche et observation de la flore et de la nature), ce qui est cohérent avec les études menées sur les grands parcs urbains. Toutefois quelques différences sont à noter. Tandis que certains auteurs considèrent que plus vous êtes âgé, moins vous consentez à payer pour bénéficier du parc, notre modèle appliqué à des villes moyennes suggère une relation positive entre la probabilité et le montant du consentement d'une part et l'âge d'autre part. Nous supposons que l'état d'esprit de la population habitant une ville moyenne et disposant d'un maillage de parcs plutôt petits influence les résultats, mais doit être confirmé par une autre enquête.

Notre modèle suggère une relation positive entre la fréquence des visites et le consentement à payer, mais pas sur le montant. En outre et en adéquation avec Lopez-Mosquera and Sanchez (2011 a et b), le genre a un impact positif et significatif sur le consentement à payer pour utiliser un parc péri-urbain. Notre modèle suggère les mêmes résultats.

Limites du modèle

¹ Le syndicat d'Etude, de Programmation et d'Aménagement de la Région Troyenne (DEPART) est le syndicat mixte porteur du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la région troyenne. Il regroupe quatre intercommunalités et plus d'une centaine d'élus du bassin de vie de Troyes.

Toutefois nous devons souligner quelques limites à cette étude et rappeler qu'il s'agit d'une étude exploratoire, dans la mesure où 92 personnes ont répondu au questionnaire, ce qui peut impliquer des limites dans l'analyse et les traitements statistiques. Si pour un modèle de régression statistique, ce nombre est acceptable, un échantillon plus large aurait permis de compléter le modèle économétrique. Il ne fut ainsi pas possible d'intégrer des variables comme la catégorie socio-professionnelle, bien que cette information soit importante pour déterminer la probabilité et le niveau de consentement à payer pour jouir d'un parc comme celui-ci. Il en est de même pour le niveau d'éducation, de revenu, la proximité à la famille et aux amis.

Il doit être noté que cette vision est celle des usagers du parc et non celle de l'ensemble de la population de l'agglomération ; ce qui peut donner une appréhension limitée de la réalité.

Les conditions météorologiques lors du passage du questionnaire n'étaient pas favorables à la fréquentation du site (temps nuageux, humide et très changeable) ; ce qui peut induire une sous-estimation de la valeur du parc.

Le questionnaire se concentrait sur les valeurs positives exprimées par les visiteurs ; n'étaient pas explorés les éléments négatifs comme le sentiment d'insécurité, la vulnérabilité dans les espaces publics et les craintes de subir une agression. Etant donné que les résultats montrent que les hommes visitent plus que les femmes le parc, une ambiguïté existe et dans les futures recherches il sera utile d'explorer ces aspects et de voir leur corrélation avec le genre.

Par ailleurs, on pourrait reprocher à notre modèle un certain manque de précision. En effet, la transformation de variables de type catégories (l'âge par exemple) en variables continues soulève deux incertitudes ; sur les résultats d'une part, sur la représentativité du modèle d'autre part. Ceux-ci auraient ainsi peut-être été différents selon les valeurs retenues, et ces valeurs elles-mêmes peuvent ne pas être représentative de la population troyenne. L'utilisation d'une fonction aléatoire permettait de remédier en partie à ces incertitudes. L'intérêt de l'étude serait la prise en compte des valeurs identifiées par les usagers et non usagers des parcs pour pouvoir agir concrètement sur les espaces verts et la vision de l'urbanisation de la ville. Les bénéfices et valeurs associés aux services écosystémiques donnent des potentialités de dialogue entre acteurs pour mieux préserver les parcs et comprendre leur intérêt dans le fonctionnement d'une ville moyenne.

Bibliographie :

AMF. (2012) .Communauté d'agglomération Grand Troyes.
http://www.amf.asso.fr/annuaire/?refer=ecpi&id_si=125

Bjerke, T., T. Ost Dahl, C. Thrane, & E. Strumse, 2006, «Vegetation density of urban parks and perceived appropriateness for recreation», *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 5, n° 1, 35-44.

Bolund, P., Hunhammar, S., 1999. «Ecosystem services in urban areas», *Ecological Economics*, vol. 29, n° 2, 293-301.

Boutefeu, E., *La nature en ville : rôle du végétal vis-à-vis de la qualité de la vie, la biodiversité, le microclimat et les ambiances urbaines*, 2010, Note de synthèse, CERTU

Brown, G. A., 2008, «Theory of Urban Park Geography», *Journal of Leisure Research*, vol. 40, n°4, 589-607.

Brunon, H. & Mosser, M., *Le jardin contemporain : renouveau, expériences et enjeux*, Paris : Editions Scala, 2006, 127 p.

Burgess, J., Harrison, C.M., & Limb, M., 1988, «People, parks and the urban green: a study of popular meanings and values for open spaces in the city», *Urban Studies*, vol. 25, n° 6, 455-473.

Costanza, R., Wilson, M.A., Troy, A., Voinov, A., Liu, S., *The value of New Jersey's ecosystem services and natural Capital*, 2006, Institute for sustainable publications.

- DPM, 2014, Dossier de presse : Le Parc des Moulins. Un parc urbain géré durablement, de près de 20 hectares en cœur de ville.
- Ely M. & Pitman Sh., *Green Infrastructure. Life support for human habitats. The compelling evidence for incorporating nature into urban environments*, 2012, A review of research and literature prepared for the Green Infrastructure Project Botanic Gardens of Adelaide Department of Environment, Water and Natural Resources
- Fan, Y., French, S.A. & Das K., 2012, «Family Structure and Park Use Among Parents», *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 43, n° 5, 520-526.
- Godbey, G. C., Caldwell, L. L., Floyd, M., & Payne, L. L., 2005, «Contributions of Leisure Studies and Recreation and Park Management Research to the Active Living Agenda», *American Journal of Prev Med.*, vol. 28, n°2, 150–158.
- Green Surge, *A typology of urban green spaces, ecosystem services provisioning services and demands*, 2015, Project Report.
- Gueymard, S., 2006, «Facteurs environnementaux de proximité et choix résidentiels», *Développement durable et territoires*, vol. 7.
- Haines-Young, R., & Potschin, M., 2012, *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES)*. version 4, août-décembre. EEA Framew. Contract No EEAIEA09003.
- Hougnier, C., Colding J. & Söderqvist T., 2006, «Economic valuation of a seed dispersal service in the Stockholm National Urban Park, Sweden», *Ecological Economics*, vol. 59, n° 3, 364-374.
- INSEE, Populations légales 2012, 2012, <http://www.insee.fr/fr/ppp/bases-de-donnees/recensement/populations-legales/departement.asp?dep=10>.
- Jim C.Y. & Chen W.Y., 2005, «Recreation-amenity use and contingent valuation of urban greenspaces. Guangzhou, China», *Landscape and urban planning*, vol. 75, n° 1-2, 81-96.
- Jim C.Y. and Chen W.Y., 2009, «Ecosystem services and valuation of urban forests in China», *Cities*, vol. 26, n° 4, 187-194.
- Kabisch N., Salman Q. & Haase D., 2015, «Human–environment interactions in urban green spaces — A systematic review of contemporary issues and prospects for future research» *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 50, 25-34.
- Little, C.E. *Greenways for America, Creating the North American Landscape*, 1990, Johns Hopkins University Press, 288 p.
- Long, N & Tonini, B., 2012, «Les espaces verts urbains : étude exploratoire des pratiques et du ressenti des usagers», *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 12, n° 2.
- Loomis, J., Kent, P., Strange, L., Fausch, K. & Covich, A., 2000, «Measuring the total economic value of restoring ecosystem services in an impaired river basin: results from a contingent valuation survey», *Ecological economics*, vol. 33, n° 1, 103-117.
- Lopez-Mosquera, N, Sanchez, M., 2011a, «Emotional and satisfaction benefits to visitors as explanatory factors in the monetary valuation of environmental goods. An application to Land use policy peri-urban green spaces» *Land use Policy*, vol. 28, n° 1, 151-166.
- Lopez-Mosquera, N., Sanchez, M., 2011b, «The influence of personal values in the economic-use valuation of peri-urban green spaces: an application to the means-end theory chain theory. » *Tourism management*, vol. 32, n° 4, 875-889.
- Luttik, J., 2000, «The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands», *Landscape and Urban Planning*, vol. 48, 161- 167.
- Mehdi L., Weber, C, Di Pietro, F. & Selmi W., 2012, «Évolution de la place du végétal dans la ville, de l'espace vert à la trame verte», *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol.12, n° 2.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005, *Ecosystems and Human Well-Being*, Washington, DC, Island Press, 155 p.
- Payne, L.L., Mowen A.J. & Orsega-Smith, E., 2002, «An Examination of Park Preferences and Behaviors Among Urban Residents: The Role of Residential Location, Race, and Age», *Leisure Sciences: An Interdisciplinary Journal*, vol. 24, n° 2.

- Payne, L.L., Orsega-Smith, E., Roy, M. & Godbey, G. C., 2005, «Local Park Use and Personal Health Among Older Adults: An Exploratory Study», *Journal of Park and Recreation Administration*, vol. 23, n° 12, 1-20.
- Sandström, U.G., 2002), «Green infrastructure planning in urban Sweden», *Plan. Pract. Res.*, vol. 7, 373–385.
- Saz Salaza (del) & Menendez, G. L., 2007, «Estimating the non market benefits of an urban park: does proximity matter? », *Land use policy*, vol. 24, n° 1, 296-305.
- Sirina, Hua, Gobert, 2017 «What factors influence the value of an urban park within a medium-sized French conurbation? », *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 24, 45–54.
- TEEB *The economics of ecosystems and biodiversity mainstreaming the economics of nature: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*, 2010, ([S.I.]: TEEB).
- Tyrväinen L., 2001, «Economic valuation of urban forest benefits in Finland», *Journal of Environmental Management*, vol. 62, 75–92.
- Tzoulas K., Korpela K., Venn S., Yli-Pelkonen V., Kazmierczak A., Niemela J. & James P., 2007, «Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review», *Landscape and Urban Planning*, vol. 81, 167–178.
- UK NEA (UK National Ecosystem Assessment) *The UK national ecosystem assessment: synthesis of the key findings*, 2011, Information Press.
- Van Herzele, A., & Wiedemann, T., 2003, «A monitoring tool for provision of accessible and attractive urban green spaces», *Landscape and Urban Planning*, vol. 63, 109-106.
- Verbeek, M., 2004, *A guide to modern Econometrics*, Erasmus University Rotterdam.