

Institut d'Urbanisme de l'Université de Montréal
Faculté d'Aménagement

**Étude des perceptions des usagers vis-à-vis des bassins de rétention
naturalisés dans les espaces publics :
Le cas du parc Arthur-Dumouchel**

par

Lucile Besson

Travail dirigé présenté en vue de l'obtention du grade de maîtrise en urbanisme.

Juillet 2012

© Besson, 2012

Directeur de recherche: Franck Scherrer, directeur de l'Institut d'urbanisme de l'Université de Montréal

Co-directrice de recherche: Danielle Dagenais, professeure à l'École d'architecture de paysage de l'Université de Montréal

Mots-clés : Perception, usages, connaissance, bassin de rétention naturalisé.

Résumé :

Cette recherche a pour objectif de mettre en évidence les facteurs d'influence de la perception d'un bassin de rétention intégré dans un parc public urbain par ses usagers. Pour ce faire, la méthode de l'enquête a été retenue. Un sondage a été conduit à l'automne 2011, directement auprès des usagers du parc Arthur-Dumouchel (Boucherville, Québec). En tout, 28 participants ont accepté de répondre au questionnaire et de fournir des informations concernant leurs activités au sein du parc, leur connaissance du bassin et leur perception du site et du bassin. Dans l'ensemble, les résultats démontrent une très forte appréciation positive de l'ouvrage. Celle-ci est motivée par différents critères, faisant référence à l'esthétique du site, la valeur écologique du bassin, son attrait dû à la présence d'une faune aviaire variée ou encore son potentiel récréatif. Les critères pouvant avoir une influence négative sur la perception sont principalement liés aux risques associés à la présence d'un plan d'eau au sein d'un espace public, mais les résultats démontrent ici que cet aspect négatif reste largement compensé par les avantages du bassin. Les résultats de cette enquête ont finalement permis de mettre en exergue un certain nombre de relations entre les usages pratiqués dans le parc et leurs influences sur la perception personnelle du bassin par les usagers. À l'inverse, et au regard des données collectées, il n'a pas été possible d'établir de réelles interactions entre le niveau de connaissance du rôle de ce bassin par les usagers et leur perception.

Table des matières

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction	1
1. Mise en contexte	2
1.1. Les changements climatiques et l'eau en ville	2
1.2. Vers des techniques durables de gestion des eaux pluviales urbaines.	3
1.3. Les bassins de rétention naturalisés	7
2. Cadre théorique.....	9
2.1. Revue de littérature	9
2.2. Pertinences sociale et théorique de la recherche	22
2.3. Concepts de la recherche.....	24
2.3.1. La perception	24
2.3.2. L'appréciation	27
2.3.3.L'acceptabilité sociale	28
3. Méthodologie de la recherche	28
3.1. Eléments d'influence de la perception.....	28
3.2. Enquête de terrain.....	30
3.2.1. Choix du site : critères de sélection	30
3.2.2. Choix de l'échantillon	32
3.2.3. Méthode de collecte des données	33
3.2.4. Construction du questionnaire	34
4. Présentation du site d'étude	34
4.1.1. Le quartier Harmonie: une gestion intégrée des eaux pluviales.....	34
4.1.2. Le parc Arthur-Dumouchel	37
5. Résultats.....	39
5.1. Résultats de l'enquête	39
5.2. Interprétation des résultats et comparaison avec la revue de littérature	48
5.2.1. Perception et usages : quelles interactions ?	48
5.2.1.1. Interprétation des résultats	48
5.2.1.2. Comparaison avec la littérature.....	53

5.2.2. Perception et connaissance : quelles interactions ?	60
5.2.2.1. Interprétation des résultats	60
5.2.2.2. Comparaison avec la littérature	63
5.2.3. Retour sur la problématique.....	66
6. Discussions	68
6.1. Avantages de l'étude	68
6.2. Limites de l'étude.....	69
6.2.1. Contraintes éthiques et de collecte des données	69
6.2.2. Saisonnalité	70
6.2.3. Grandes marges d'erreurs.....	70
6.2.4. Limites du questionnaire	71
7. Conclusion et recherche future	72
7.1. Conclusion	72
7.2. Recherche future et retombées pour la pratique	69
8. Bibliographie.....	76
9. Annexes.....	81
Annexe 1 : Les trois grands groupes de gestion des eaux par PGOs	69
Annexe 2 : Sondage	69
Annexe 3 : Résultats du sondage	88
Annexe 4 : Tableaux pour croisement des données.....	106

Liste des figures

Figure 1 : Croissance démographique de l'île de Montréal.....	3
Figure 2 : Cycle de l'eau selon le milieu anthropique.....	4
Figure 3 : Refoulement d'égout.....	4
Figure 4 : Surverse.....	5
Figure 5 : Bénéfices principaux associés à la proximité d'un bassin	11
Figure 6 : Inconvénients perçus quant à la proximité d'un bassin	12
Figure 7 : Perception des risques dans un quartier	13
Figure 8 : Perception positive des systèmes de biofiltration à Melbourne.	14
Figure 9 : Perception négative des systèmes de biofiltration à Melbourne.	14
Figure 10 : Typologies de PGOs et impact sur la sécurité.....	15
Figure 11 : Notes de sécurité attribuées aux différentes typologies de PGOs.....	16
Figure 12 : Connaissance des techniques alternatives en eaux pluviales.....	21
Figure 13 : Localisation du Quartier Harmonie et du site d'étude	35
Figure 14 : La trame conductrice du développement urbain du secteur Harmonie : les réseaux bleus et verts.	36
Figure 15 : Plan du parc Arthur-Dumouchel.....	38
Figure 16 : Photo du parc Arthur-Dumouchel	38
Figure 17 : Usages principaux des participants	40
Figure 18 : Secteurs de préférence des utilisateurs du parc.....	41
Figure 19 : Graphique des éléments d'appréciation du site identifiés par les répondants par ordre de préférence.....	42
Figure 20 : Graphique des éléments d'appréciation du bassin identifiés par les répondants par ordre de préférence.....	43
Figure 21 : Diagramme des inconvénients associés au bassin, d'après les réponses des huit usagers ayant noté des inconvénients	45
Figure 22 : Diagramme de la connaissance des bassins de rétention.....	47
Figure 23 : Moyens ayant permis aux répondants informés d'obtenir l'information	47
Figures 24a et 24b : Appréciation du site et du bassin selon les répondants dont l'usage principal du site se trouve être les jeux d'enfants.....	49
Figures 25a et 25b : Appréciation du site et du bassin selon les répondants dont l'usage principal du site se trouve être la promenade.....	50

Figures 26a et 26b : Appréciation du site et du bassin selon les répondants dont l'usage principal du site se trouve être la promenade du chien	50
Figures 27a et 27b : Croisements de la connaissance du rôle du bassin du parc Arthur-Dumouchel et des perceptions du site et du bassin	62

Liste des tableaux

Tableau 1 : Groupe et sous-groupes des bassins de rétention.	7
Tableau 2 : Avantages et désavantages des bassins de rétention avec retenue d'eau permanente	8
Tableau 3 : Facteurs d'appréciation positive.....	18
Tableau 4 : Facteur d'appréciation négative	18
Tableau 5 : Indicateurs de perception par types de thèmes de design.....	26
Tableau 6 : Matrice retenue pour extraire les résultats concernant les éléments d'appréciation du bassin.....	42
Tableau 7 : Niveau de connaissance et identification des inconvénients	61
Tableau 8 : Connaissance du rôle du bassin du parc Arthur-Dumouchel et identification des inconvénients.....	61

Introduction

Les problématiques liées au développement urbain sont aujourd'hui nombreuses. S'il en est une qui demeure particulièrement préoccupante et qui fait l'objet de cette recherche, c'est la question de la gestion des eaux pluviales. Au cours des dernières décennies, de nouvelles techniques de gestion durable des eaux urbaines ont vu le jour, dont celle des bassins de rétention. Initialement conçus dans un but purement hydraulique, les bassins ont peu à peu été naturalisés afin de s'intégrer au mieux dans l'espace public urbain. Cependant, ces nouvelles formes de gestion des eaux urbaines, assimilées aux nouveaux aménagements, suscitent de multiples interrogations et sont parfois controversées par les utilisateurs. Ce travail dirigé propose donc d'analyser les perceptions de la population vis-à-vis des bassins de rétention naturalisés intégrés dans l'espace public, afin d'en comprendre les facteurs d'appréciation, et ce d'un individu à l'autre, selon leurs usages respectifs et leur connaissance. Différents usages, liés à l'objectif de la visite, sont susceptibles d'influencer la perception. On peut citer par exemple la pratique d'une activité physique, la détente, la promenade, l'utilisation des jeux d'enfant, l'observation de la faune, etc. Parmi les facteurs d'influence liés à la connaissance, on peut noter la sensibilité et l'intérêt du public face aux enjeux de développement durable et plus spécifiquement ceux liés à la gestion des eaux pluviales. La connaissance du rôle des bassins de rétention, et plus spécifiquement du bassin à l'étude ou encore l'implication personnelle des participants pour la gestion des eaux pluviales sur leur propriété sont autant d'éléments influant sur l'appréciation. Dans la mesure où les travaux de recherche menés dans ce domaine sont encore rares, ce travail dirigé se présente sous la forme d'une étude exploratoire. Celle-ci se divise en trois grandes parties, illustrant les principales étapes de la recherche. La première présente une mise en contexte factuelle de l'étude (chapitre 1) ainsi que le cadre théorique (chapitre 2). Ce dernier inclue la revue de littérature, l'énoncé de la problématique et les concepts clés. La seconde partie (chapitres 3 et 4) présente le processus méthodologique conduit pour répondre à cette problématique ainsi que le site d'étude retenu. Les résultats et discussions sont exposés en troisième partie (chapitres 5 et 6). Ils présentent une comparaison avec la revue de littérature et un retour sur la problématique, ainsi qu'un retour sur le potentiel et les limites de la recherche. Enfin, les balises nécessaires pour une enquête plus approfondie sur ce sujet sont énoncées en conclusion (chapitre 7).

1. Mise en contexte

1.1. Les changements climatiques et l'eau en ville.

Depuis déjà longtemps les hommes ont dû apprendre à vivre avec les eaux présentes sur leur territoire, tantôt à l'état sauvage, tels que les fleuves et rivières, tantôt plus calmes. Avec l'extension des villes, ces eaux naturelles sont peu à peu domestiquées, canalisées, redirigées, voire dissimulées sous terre afin de privilégier la croissance urbaine. Mais cette croissance s'accompagne inéluctablement d'une imperméabilisation et d'un compactage des sols, qui laissent rapidement apparaître la problématique de gestion des eaux de ruissellement. L'eau pluviale devient, dès le XIX^e siècle, un élément majeur de la planification urbaine (Dagenais, 2011).

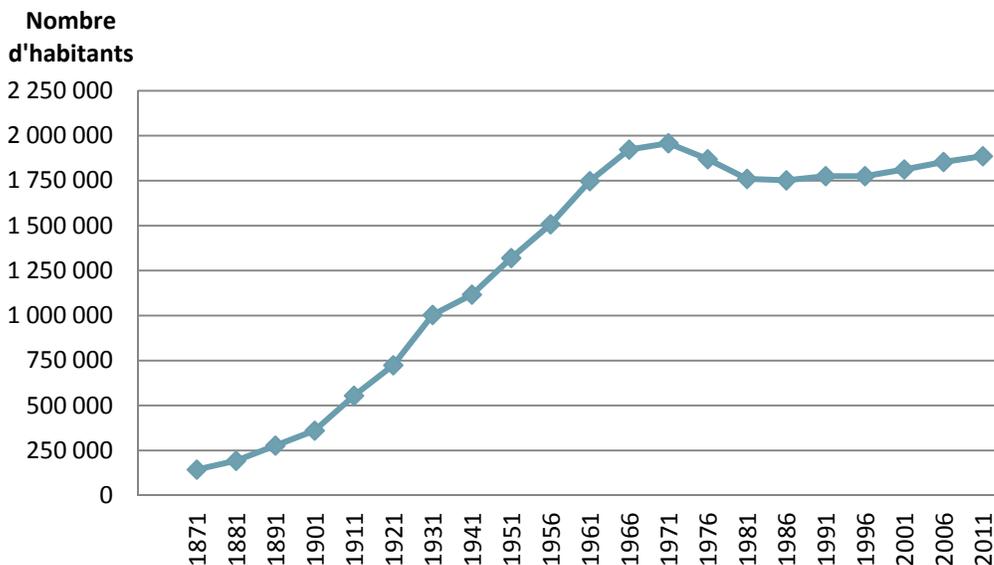
Depuis les dernières décennies, cette problématique de gestion des eaux pluviales est extrapolée par une nouvelle cause, celle des changements climatiques. Avec le réchauffement planétaire, les équilibres atmosphériques changent et les pressions se modifient. Cela se manifeste au sud du Québec par une atmosphère plus humide, une modification des événements pluvieux et une prédisposition à subir des pluies de forte intensité (Mailhot, Bolduc, Duchesne & Villeneuve, 2008) associées à des événements orageux sévères (MDDEP, 2011, d'après IPCC, 2007). Au sud du Québec, l'étude de Mailhot, Rivard, Duchesne & Villeneuve (2007) a mis en place des scénarios afin de prévoir l'évolution de ces événements pluvieux pour les années à venir. Les modélisations ont permis de mettre en évidence un phénomène d'intensification des précipitations, tout particulièrement des pluies de deux heures (i.e. pluies d'orage) ayant une période de retour de 2 ans (MDDEP, 2011). Ces précipitations sont particulièrement dommageables pour l'environnement urbain, puisque ce sont dans les pluies ayant une récurrence de six mois à un an et à fortiori dans les premiers flots de ces dernières que se concentrent les plus grandes charges polluantes (Mailhot et al. 2008). De plus, l'enjeu de la gestion durable des eaux pluviales est d'autant plus grand que les prévisions chiffrées pour les 50 prochaines années font état d'une augmentation comprise entre 13% et 21% de ces événements pluvieux de forte intensité, courte durée et de récurrence 2 ans (MDDEP, 2012). Au regard de ces scénarios de la hausse du couple intensité-fréquence, les impacts négatifs sur le territoire urbain sont prévisibles, notamment en ce qui concerne l'évacuation des volumes d'eau dans les réseaux existants, de capacité aujourd'hui insuffisante (Mailhot et al. 2008).

A ces changements climatiques s'ajoute l'urbanisation grandissante des territoires, qui contribue à exacerber la problématique par l'augmentation des volumes d'eau de ruissellement ainsi que des débits de pointe (Dagenais et al. 2012). La question des eaux pluviales urbaines constitue donc dorénavant une centralité dans les politiques d'aménagement des villes et influence indéniablement une adaptation progressive aux changements climatiques. Celle-ci se traduit sur le territoire par la création de nouvelles formes d'urbanisation, plus durables. La perception de l'eau en ville n'en demeure cependant pas moins équivoque. Elle reste un élément hostile et imprévisible, généralement perçue comme une menace pour les populations (Moral et al., 2003).

1.2. Vers des techniques durables de gestion des eaux pluviales urbaines.

A une ère où les villes ne cessent de s'étendre et que les pressions sur le milieu augmentent, on ne peut ignorer les impacts négatifs de l'activité humaine sur le territoire urbain. Parmi ces impacts, celui des eaux pluviales urbaines préoccupe de façon croissante les municipalités depuis les dernières décennies. En effet, avec l'urbanisation effrénée (fig. 1) et la densification du tissu urbain, on assiste à une imperméabilisation continue du territoire, à l'origine d'une succession de réactions en chaîne.

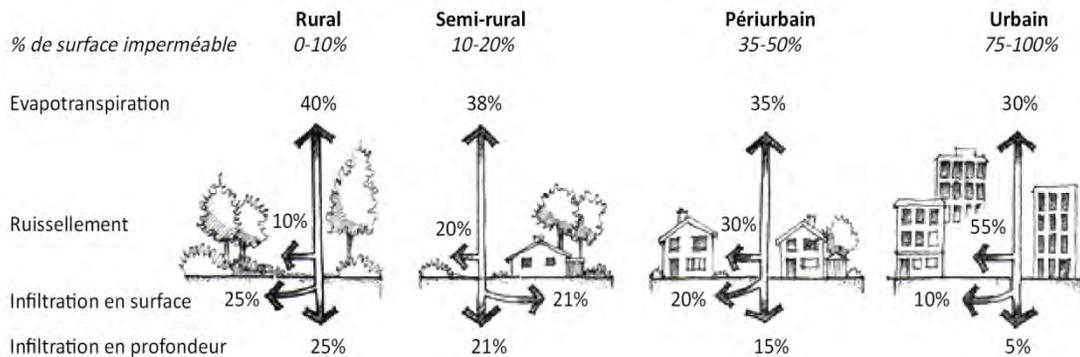
Figure 1 : Croissance démographique de l'île de Montréal.



Source : Besson, 2012, d'après les données de Ville de Montréal, 2012.

On observe tout d'abord une diminution des surfaces d'infiltration et une réduction de l'évapotranspiration (Boucher, 2010) (fig.2), générant une augmentation du ruissellement, la saturation progressive des réseaux, et dans certains cas la surcharge et le débordement de ces derniers (fig. 3).

Figure 2 : Cycle de l'eau selon le milieu anthropique.



Source : FISRWG, 1988, 3-23. Modifié par Besson, 2012.

Figure 3 : Refoulement d'égout.



Source : Christopher Zurcher, 2006.

En aval, les symptômes sont décuplés. Les capacités d'accueil des stations d'épuration ne suffisent plus et le trop-plein d'eau non traitée est alors rejeté directement dans les cours d'eau voisins, via les déversoirs d'orage : c'est le phénomène de surverse (Ayadi, 2010) (fig. 4).

Figure 4 : Surverse



Source : McLennan & Costello, 2010

Pendant longtemps la recherche s'est donc mobilisée autour du problème de la qualité des eaux urbaines, mais depuis le début des années 90, la question est abordée selon un angle quantitatif, soit par la réduction des volumes d'eaux pluviales dans les réseaux (Ayadi, 2010). Pour ce faire, une approche en amont est privilégiée. Elle consiste à considérer la problématique des eaux pluviales à la source, par des retenues temporaires ou permanentes permettant de prévenir les débordements en aval. Cette problématique se trouve particulièrement pertinente sur le territoire canadien, « connu pour ses orages violents » (Les effluents urbains, 2001, cité par Ayadi, 2010, p. 5) et les prévisions de la hausse du couple intensité - fréquence de ses événements pluvieux (Mailhot et al. 2008).

Depuis le début du XX^e siècle, de nombreuses études internationales ont permis de tester et de mettre en place de nouvelles pratiques, dites alternatives aux systèmes conventionnels. Elles sont connues sous différents noms tels les « Best Management Practices (BMP) », Low Impact Development (LID) Practices » ou « Sustainable Urban Drainage System (SUDS) » chez les anglo-saxons, et les « techniques alternatives » ou « Pratiques de Gestion Optimale » (PGO) des eaux pluviales chez les francophones (InfraGuide, 2005, cité par Ayadi, 2010) et convergent vers un objectif commun de simulation des « conditions hydrologiques antérieures au développement du territoire » (Boucher, 2010). Dans le cadre de cette recherche, le terme de Pratiques de

Gestion Optimale des eaux pluviales sera retenu, pour son utilisation plus courante au Québec (MDDEP, 2011).

Il est important de rappeler que les villes sont composées de deux types d'effluents urbains : les eaux domestiques, et les eaux pluviales. Selon la définition d'Ayadi (2010), les eaux pluviales renferment l'ensemble des eaux issues directement de la pluie ou de la fonte des neiges, ainsi que les eaux de ruissellement dites indirectes en provenance des toitures, de la chaussée et des stationnements. Actuellement, dans la plupart des centres urbains, les eaux pluviales convergent avec les eaux domestiques dans un réseau dit unitaire, ou combiné. Les nouvelles pratiques d'urbanisation reposent à présent sur la mise en place des réseaux séparatifs, isolant les eaux pluviales des eaux domestiques. Cependant, de nombreux centres urbains anciens doivent encore composer avec un réseau unitaire. Les Pratiques de Gestion Optimale des eaux pluviales recherchent donc à ralentir le phénomène de ruissellement pour désengorger ces réseaux unitaires, par la création d'ouvrages favorisant l'évaporation, l'infiltration naturelle ou encore le stockage temporaire des volumes d'eau pluviale. On peut identifier trois grandes familles de PGOs : les contrôles à la source, les contrôles en réseau et les contrôles en fin de réseau (MDDEP, 2011) (annexe 1). Parmi les contrôles à la source, on retrouve les techniques de désimperméabilisation des surfaces (revêtements et pavés perméables), l'infiltration des eaux de toiture grâce à la déconnexion des gouttières, ou encore la biorétention (jardins de pluie). Les contrôles en réseau sont représentés par les conduites perforées ou les noues végétalisées. Les contrôles en fin de réseau rassemblent essentiellement les bassins, marais, bandes filtrantes ou tranchées d'infiltration (MDDEP, 2011). Dans le cadre de cette étude, notre intérêt se portera sur les bassins, et plus spécifiquement les bassins avec retenue permanente (tableau 1). Ce choix a été motivé par différents éléments issus de la revue de littérature. Tout d'abord, comme le précise Ayadi (2010), les PGOs sont particulièrement pertinentes en milieu urbain puisqu'elles favorisent la réduction des débits de pointe et les vitesses d'écoulement, réduisant alors les débordements et risques d'inondations. Cela justifie donc l'intérêt pour ces ouvrages plus spécifiques. Au travers de la revue de littérature, on constate aussi que les auteurs soulèvent parfois l'appréhension de la population envers les ouvrages de rétention avec retenue d'eau temporaire ou permanente. Que ce soit sur les plans techniques, visuels, ou encore sociaux-culturels, la perception de ces ouvrages varie d'un individu à l'autre, selon une amplitude plus grande que pour d'autres systèmes. Cela s'explique notamment par la

plus grande échelle de risques associée aux bassins ouverts (Moura, 2006). Cette étude propose donc de s'intéresser plus spécifiquement au cas des bassins en eau. Il sera par ailleurs choisi de s'intéresser à la perception de ces derniers lorsqu'intégrés à l'espace public, soit lorsqu'ils exposent les usagers à des enjeux variés, liés à la sécurité, l'accessibilité, ou encore la réglementation, et touchant plus directement un vaste échantillon de la société.

Tableau 1 : Groupe et sous-groupes des bassins de rétention.

Groupe	PGO	Description
Bassins de rétention	Bassin sec	Un bassin sec est conçu pour recevoir en temps de pluie les eaux de ruissellement pour certaines gammes de débits; règle générale, il se vide sur une période relativement courte et demeure sec lorsqu'il n'y a pas de précipitation.
	Bassin sec avec retenue prolongée	La retenue des eaux pour les événements fréquents (contrôle qualitatif) peut être prolongée (entre 24 et 48 heures) puisqu'il a été démontré que le traitement pouvait ainsi être amélioré
	Bassin avec retenue permanente	Bassin qui maintient une retenue permanente d'eau et qui effectue les différents contrôles avec une augmentation temporaire de la retenue lors de précipitations. Globalement, il a été démontré que ce type de bassin permettait d'avoir un meilleur rendement pour le contrôle qualitatif qu'un bassin sec.

(MDDEP, 2011. 11-2)

1.3. Les bassins de rétention naturalisés

Les bassins de rétention naturalisés s'inscrivent parmi les PGOs végétalisées et représentent un type spécifique de « bassins avec retenue d'eau permanente » (MDDEP, 2012) (Tableau 1). Le guide technique de gestion des eaux pluviales du Québec (MDDEP, 2011) définit le bassin avec retenue d'eau permanente comme un « bassin qui maintient une retenue permanente d'eau et qui effectue les différents contrôles avec une augmentation temporaire de la retenue lors de précipitations ». De ce fait, il « conserve un certain volume d'eau entre les événements pluvieux et possède un volume de stockage supplémentaire qui varie en fonction des débits d'arrivée » (MDDEP, 2011). Plus simplement, Mailhot et *al.* (2008), d'après MDE (2000), ARC et GDNR (2001), IDEQ (2005), DEP (2006) et CTRE (2007) définissent le bassin de rétention comme un « bassin dans lequel se trouve de l'eau en permanence et où les eaux de ruissellement sont dirigées. Les eaux de ruissellement, après avoir été captées, sont retournées lentement vers le réseau de drainage » (tableau 2) (MDDEP, 2011).

Tableau 2 : Avantages et désavantages des bassins de rétention avec retenue d'eau permanente

Type de PGO	Avantages	Désavantages
Bassins avec retenue d'eau permanente	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité à enlever les polluants dissous en plus des solides • Permet un contrôle de l'érosion des cours d'eau • Création d'habitats* • Interventions pour l'entretien relativement moins fréquentes • Aspects esthétiques et récréationnels 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts plus élevés que les bassins secs • La retenue permanente implique une plus grande surface de terrain • Peut avoir des impacts négatifs dus à la température de l'eau rejetée • Peut être soumis à des contraintes de topographie ou de type d'occupation du sol • L'enlèvement des sédiments, lorsque requis, est relativement plus coûteux.

* lorsque végétalisés

Source : MDDEP, 2011, 14-5.

Pour ses propriétés de montée en charge, les bassins de rétention sont souvent considérés comme des ouvrages appartenant au génie hydraulique et devant être clôturés; cependant, les nouvelles techniques de naturalisation participent à la sécurisation de ces ouvrages et en permettent l'intégration dans l'espace public. Les critères favorisant la sécurité des usagers concernent généralement la conception de berges à faibles pentes autour de ces bassins (Lutz, 2010; Moura, 2008). Les ouvrages de génie se sont métamorphosés dès le XX^e siècle pour proposer ces bassins dits « naturels », au design plus courbe, et aux larges berges permettant les débordements et le développement d'écosystèmes. Ces bassins de rétention naturalisés avec eau apparente appartiennent toujours à la catégorie des « techniques d'assainissement des eaux pluviales à ciel ouvert » (Varcin, 2007, p.34). Ce sont des bassins artificiels mais qui comportent « toutes les caractéristiques d'une étendue d'eau naturelle » (Lutz, 2010, p.39). Ils peuvent être de taille variable, mais diffèrent des bassins secs dans la mesure où ils se présentent souvent comme supports aux écosystèmes aquatiques (Lutz, 2010).

Ces bassins, aujourd'hui plébiscités pour leurs critères esthétiques (MDDEP, 2011) et leur capacité d'intégration paysagère, s'exposent cependant à des perceptions controversées de la part des résidents et des usagers (Apostolaki et al., 2006; Bastien, Arthur & McLoughlin, 2011; SNIFFER, 2005).

2. Cadre théorique

2.1. Revue de littérature

La littérature générale fait fréquemment état des bénéfices générés par les PGOs, selon des points de vue techniques, environnementaux ou économiques, (Apostolaki, Jefferies, & Wild, 2006), mais ignore souvent le volet social (SNIFFER, 2005). De nombreux ouvrages font d'ailleurs état du manque d'informations relatives aux sentiments, perceptions et attitudes de la population vis-à-vis de ces ouvrages (Apostolaki et *al.*, 2006 ; SNIFFER, 2005) confirmant alors la présence d'une faille dans le processus de mise en place, d'évaluation et de suivi de ces nouvelles techniques. L'absence de fondement théorique précis sur ce sujet ainsi que le manque de recul pratique sur la question de l'appréciation des PGOs végétalisées confirment l'intérêt d'orienter cette recherche vers la perception des usagers vis-à-vis de ces bassins. De plus, les paradoxes qui animent l'eau, à savoir son symbolisme double entre crainte et attrait, nous laissent penser qu'il existe des divergences dans la perception des bassins.

Alors qu'aucune étude n'a encore été conduite sur les usagers des espaces publics intégrant un bassin avec retenue d'eau permanente, différents auteurs (Rivard, 2008; Daniel et *al.*; Oku & Fukamachi, 2006; Iojă et *al.*, 2011) confirment la pertinence de cette dimension au travers de leurs travaux ayant trait à la perception paysagère et ses interactions avec les usages du site. Cette revue de littérature a donc pour objectif de prendre connaissance des recherches existantes permettant de comprendre ou du moins d'identifier les interactions entre les usages associés aux bassins de rétention et la perception de ceux-ci, ainsi que l'influence de la connaissance sur la perception. Elle cherchera à identifier pourquoi la prise en compte des perceptions des usagers est importante dans l'établissement des PGOs, et quels en sont les facteurs d'influence. Pour ce faire, et dans la mesure où l'on a constaté la faible disponibilité d'articles scientifiques sur ce sujet précis, il a été choisi de s'appuyer sur un certain nombre d'ouvrages connexes, pouvant cependant enrichir le support théorique de la recherche.

- **Perception des bassins**

Dans le courant des dernières années, de nombreuses études se sont portées sur la question de la perception des PGOs par la population. Ce volet social n'étant pas encore bien compris (Bastien et *al.*, 2011), il était important pour les auteurs de mener

des études auprès de la population. Parmi elles, nombreuses se sont donc intéressées à la perception de la population résidant à proximité de ces ouvrages (Apostolaki et *al.*, 2006; Bastien et *al.*, 2011; Lutz, 2010). Leurs résultats sont présentés ci-après.

L'étude de Lutz (2010), bien qu'étant un mémoire de fin d'études abordant le thème des PGOs de manière large, se trouve pertinente pour ce qui concerne la perception et la connaissance de ces ouvrages. Les PGOs identifiées pour son enquête sont les noues et fossés enherbés, les tranchées drainantes, les puits d'absorption, les bassins secs et en eau, les chaussées à structure réservoir, les toitures terrasses et toitures végétalisées, les citernes et les « autres systèmes ». Les résultats de son sondage conduit auprès de 264 citoyens nous indiquent que 94% des participants à son enquête se disent favorables à l'utilisation des PGOs dans les projets d'aménagement. Ils sont autant à plébisciter l'utilisation systématique de ces pratiques alternatives dans les projets de développement urbain. À la question concernant les aspects négatifs de ces ouvrages, 67% des répondants déclarent que les aspects négatifs sont compensés par les aspects positifs. Le quart des répondants précise cependant que les aspects négatifs (sécurité, odeurs, moustiques, etc.) sont inacceptables (Lutz, 2010). Dans l'ensemble, les résultats de son enquête traduisent une appréciation positive des PGOs.

L'enquête conduite par Apostolaki et *al.* (2006) auprès de la population a permis d'identifier les bénéfices perçus et avantages des bassins de rétention. Les résultats démontrent que le bénéfice principal des bassins demeure son attractivité pour la faune, suivi de sa valeur esthétique pour le quartier et son potentiel récréatif, support d'aménité. En quatrième position, les participants voient en ces ouvrages un support à la promenade des chiens. Ce n'est qu'en cinquième position que les avantages liés à la prévention des inondations sont cités. Le potentiel éducatif des bassins est très peu identifié (Apostolaki et *al.*, 2006).

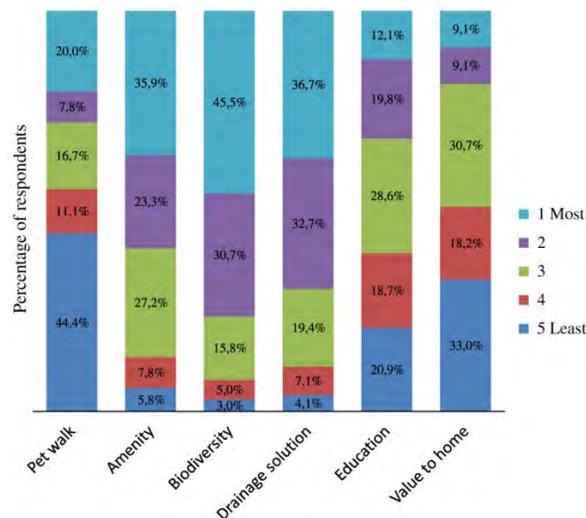
Les sentiments sont de plus partagés selon que l'on réside à proximité des aménagements, ou à plus grande distance. A proximité, l'attention des résidents se concentre sur « la qualité de l'eau et la sécurité des ouvrages ». Pour les autres, ce sont les critères esthétiques, liés à l'intégration paysagère qui prévalent (Apostolaki et *al.*, 2006). En ce qui concerne les risques associés à ces bassins dans l'espace public, l'étude a révélé que même si de nombreux citoyens considèrent ces ouvrages hydrologiques ouverts comme source de dangers pour les enfants et les animaux

(Apostolaki et al., 2006), les critères esthétiques (i.e aspect naturel) pourraient largement compenser les aspects négatifs. Ainsi, plus la réussite esthétique d'un ouvrage sera grande et plus la végétation rivulaire aura atteint sa maturité (SNIFFER, 2005), plus les sentiments liés aux risques seront faibles (Apostolaki et al., 2006).

L'étude de SNIFFER (2005) ajoute que dans un secteur résidentiel, autant de risques pourraient être placés au même niveau que ceux associés à un bassin, dont notamment la proximité d'une route à forte circulation ou la présence d'une rivière. L'étude précise cependant qu'un bassin de rétention est perçu comme plus dangereux qu'un bassin naturel (i.e. marais). Cela laisse suggérer que les bassins de rétention d'apparence naturelle pourraient avoir une plus grande probabilité d'appréciation positive de la part des usagers (SNIFFER, 2005).

L'étude de Bastien et al. (2011), ayant reçu la participation de 108 répondants, offre elle aussi une classification des avantages et inconvénients perçus par la population envers les bassins de rétention. Les résultats (fig. 5) démontrent une nette appréciation de la biodiversité offerte par ces ouvrages et de leur potentiel de création de milieu et d'attraction de la faune sauvage. S'ensuit, contrairement à l'étude d'Apostolaki et al. (2006), les bénéfices liés à son rôle technique de drainage urbain, puis l'aménité des espaces et la possibilité d'y promener son chien. Le potentiel éducatif et la valorisation foncière arrivent en dernière position du classement des bénéfices directs perçus.

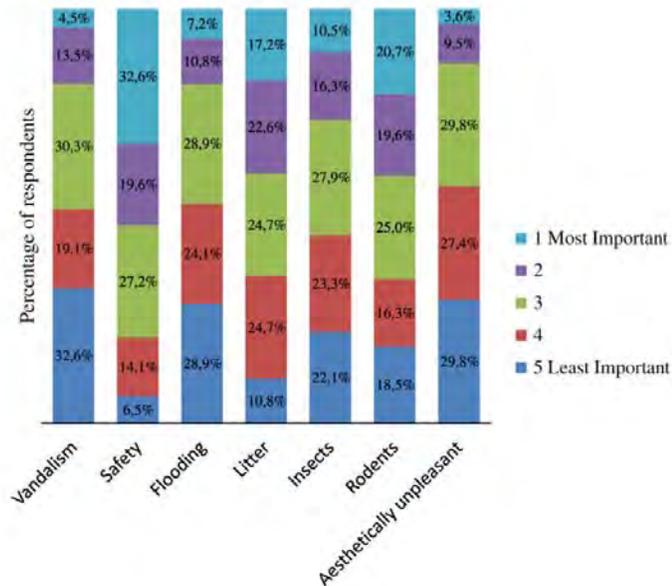
Figure 5 : Bénéfices principaux associés à la proximité d'un bassin.



Source : Bastien et al., 2011 p.6

Les désavantages identifiés par les répondants concernent essentiellement la sécurité, mais aussi les questions de la sédimentation et des rongeurs. La problématique des insectes arrive en quatrième position, suivie de la problématique des débordements et inondations (Bastien et *al.*, 2011) (fig. 6).

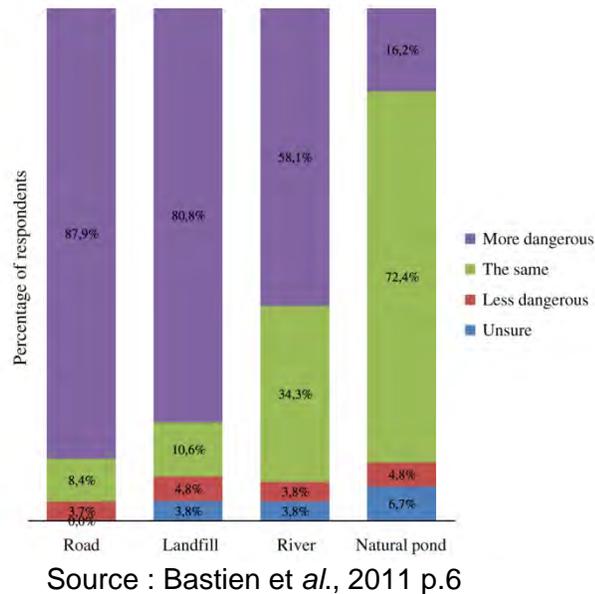
Figure 6 : Inconvénients perçus quant à la proximité d'un bassin.



Source : Bastien et *al.*, 2011 p.7

En ce qui concerne le classement des éléments dangereux dans un quartier et le positionnement des bassins de rétention, les résultats de l'étude s'accordent avec ceux de l'étude d'Apostolaki et *al.* (2006). En effet, les routes, les sites d'enfouissement et les rivières sont perçus comme étant plus dangereux que les bassins de rétention. En revanche, à l'inverse de SNIFFER (2005), les répondants identifient le même niveau de risque autant pour les bassins artificiels que naturels (Bastien et *al.*, 2011) (fig. 7).

Figure 7 : Perception des risques dans un quartier.

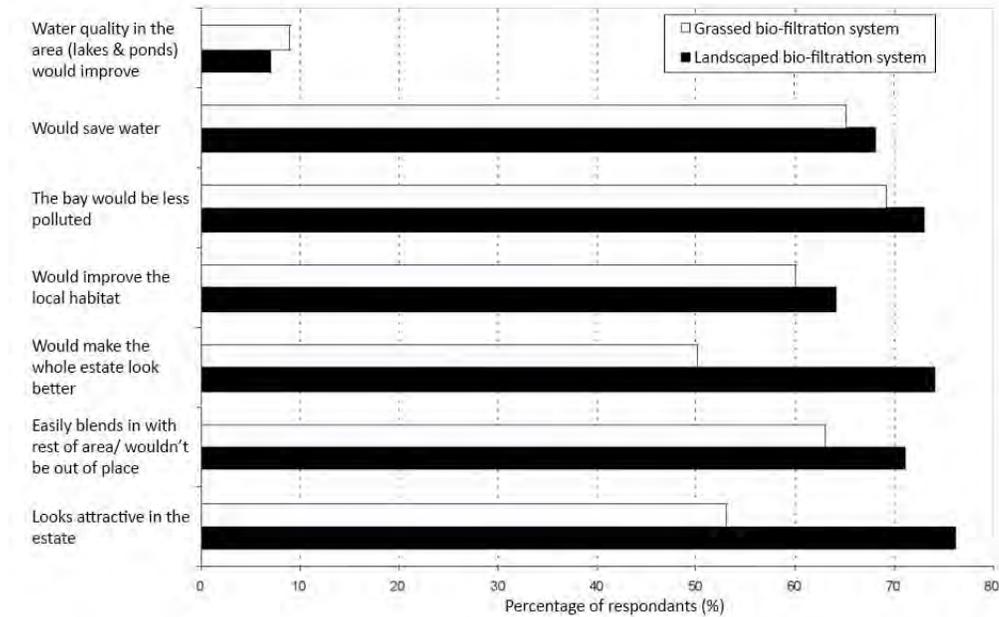


Enfin, bien que peu de participants ne perçoivent directement la valeur ajoutée foncière des bassins, l'étude a par ailleurs permis de constater que la proximité d'un bassin de rétention à l'état mature augmentait la valeur des habitations voisines d'environ 10% (Bastien et al., 2011). Ce constat révèle une appréciation positive générale pour ces ouvrages dans l'espace urbain.

Une autre enquête, conduite à proximité de Melbourne par Lloyd, Won & Chesterfield (2002), a permis d'identifier les critères de perception positive et négative de 300 répondants vis-à-vis des systèmes de biofiltration (appelés aussi zones de biorétention) enherbés ou aménagés. C'est ici la deuxième catégorie, présentée en noir sur les figures suivantes (fig. 8 et 9), qui nous intéresse. Les facteurs favorisant la perception positive sont : le caractère attrayant des ouvrages, l'esthétique, la réduction des polluants rejetés dans la baie, la bonne intégration dans l'environnement urbain et encore l'amélioration des habitats locaux (fig. 8). Parmi les critères négatifs, les participants dénoncent l'absence de panneaux d'information sur le fonctionnement des ouvrages. A cela s'ajoute le sentiment de ne pas connaître suffisamment le rôle de ces ouvrages pour les apprécier. L'entretien arrive en troisième position des critères pouvant altérer la perception, suivi des risques. Certains répondants semblent soucieux du fait

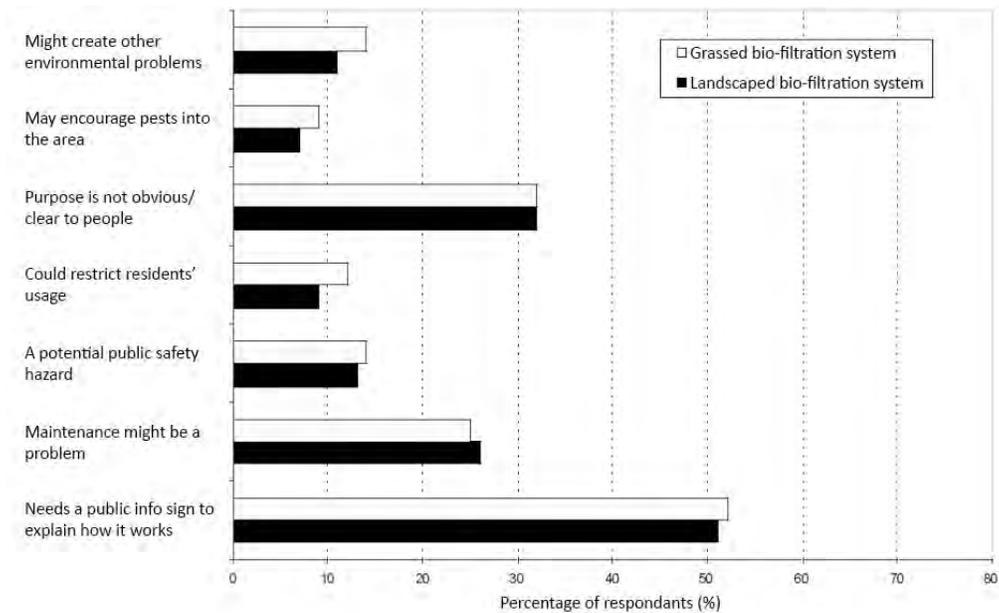
que ces ouvrages altèrent les usages des résidents où encore qu'ils n'engendrent d'autres problèmes environnementaux (fig. 9).

Figure 8 : Perception positive des systèmes de biofiltration à Melbourne.



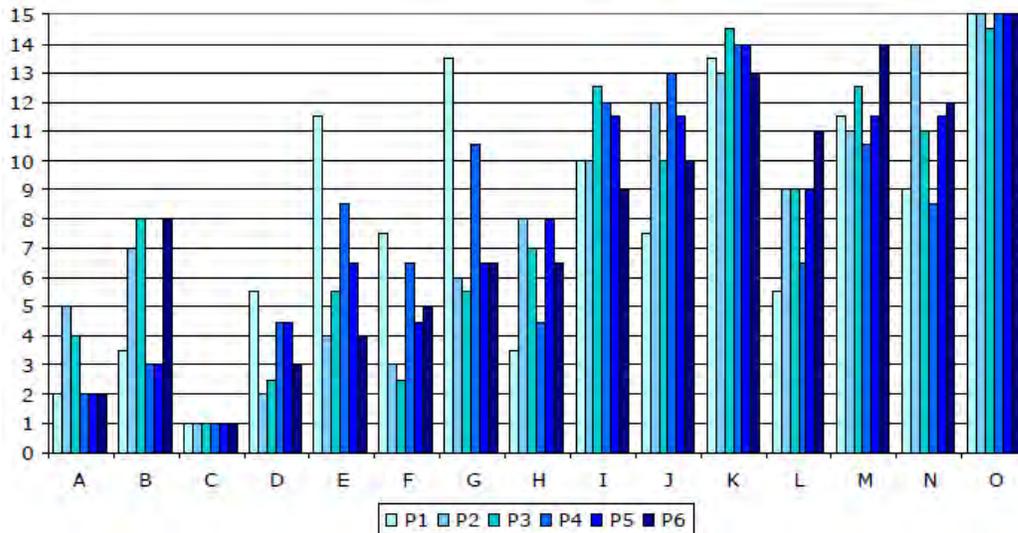
Source : Lloyd et al. (2002)

Figure 9 : Perception négative des systèmes de biofiltration à Melbourne.



Source : Lloyd et al. (2002)

Figure 11 : Notes de sécurité attribuées aux différentes typologies de PGOs.



P1, P2, P3, P4, P5, P6 représentent les différents experts (Personnes).

Source : Moura, 2006, p.149.

Les recherches permettent de conclure que d'un point de vue général, les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales suscitent une appréciation positive de la part de la population et sont globalement mieux acceptées que les systèmes traditionnels que sont les égouts pluviaux et canalisations (SNIFFER, 2005). Cela se justifie certainement du fait que pour beaucoup de citoyens, la présence d'eau favorise une réappropriation du milieu naturel.

Enfin, l'ensemble des travaux a permis de mettre en évidence la diversité des facteurs d'influence de la perception du public envers les bassins de rétention. Ainsi, les caractéristiques physiques de l'ouvrage (esthétique, apparence générale et qualité de ses abords), ses performances techniques (fonction, efficacité, qualité de l'entretien), les facteurs écologiques (bénéfices environnementaux, création d'habitats) ou encore la question de l'aménité (espaces de vie de qualité, sécurité) sont autant de critères à prendre en compte dans cette étude (SNIFFER, 2005; Apostolaki et al., 2006).

- **Perception et usages**

Alors que les premiers bassins ou réservoirs d'eau établis dans les grands jardins étaient utilisés à des fins d'arrosage ou d'alimentation des fontaines, ces ouvrages de régulation de l'eau se présentaient de plus comme support pour des activités de loisirs (pêche ou naumachies). On associait donc à ces ouvrages techniques des activités de plaisir et de détente (Varcin, 2007). Aujourd'hui, bien que les activités en contact direct avec les eaux des bassins de rétention soient limitées, les parcs incluant des bassins de rétention offrent quant à eux différentes activités récréatives à leurs visiteurs. Rares sont les recherches qui se sont orientées sur la mise en relation de la perception des bassins et des activités pratiquées dans les parcs; cependant, certains auteurs ont mis en évidence l'influence des activités des usagers (marche, vélo, détente, sport, promenade du chien, divertissement des enfants, etc.) sur la perception du paysage (Rivard, 2008) ou des parcs urbains (Daniel, Payet, & Le Lay, 2010).

L'étude d'Iojă, Rozyłowicz, Pătroescu, Niță & Vâna (2011) s'est intéressée aux différences de perceptions entre des promeneurs de chiens dans les parcs et les autres utilisateurs. Les critères tels que la motivation de la visite, son but, sa durée et sa fréquence figurent parmi les premières divergences. Les promeneurs de chiens se rendent généralement dans un parc pour des raisons fonctionnelles de proximité et d'accessibilité. Les chiffres démontrent que 75% d'entre eux se rendent dans le parc d'étude uniquement du fait de sa proximité (Iojă et al., 2011). Ainsi, plus de la moitié d'entre eux ne reste que moins d'une heure dans le parc lors de la visite. Ils sont moins de 10% à déclarer y passer plus de deux heures. On suppose donc que ces deux différences majeures, à savoir des visites quotidiennes comparativement aux autres visiteurs, mais aussi des visites plus courtes, jouent un rôle sur la perception du site.

Effectivement, les résultats ont permis de classer les perceptions positives de chacun des deux groupes par ordre de préférence. Les résultats (tableaux 3 et 4) démontrent des variations de préférences, directement influencées par les usages respectifs des deux groupes de visiteurs. On constate par exemple que les visiteurs avec chiens démontrent une attente spécifique envers les installations destinées à améliorer leur expérience dans le parc avec leur compagnon. A l'inverse, cet élément apparaît en dernier dans les critères de préférence des autres visiteurs. En revanche, ces visiteurs seront plus regardants envers la propreté du parc, sa tranquillité et son esthétique (i.e.

espaces verts en nombre suffisant) (Iojă et al., 2011). Ainsi, les visiteurs avec chiens semblent rechercher avant tout des caractéristiques liées à la fonction du parc (la proximité et les installations favorisant l'expérience avec le chien, tels que les aires réservées et leur position dans le parc, les clôtures, l'ombre, l'eau, les revêtements de sol, etc.) tandis que le reste des visiteurs recherche avant tout une ambiance.

Tableau 3 : Facteurs d'appréciation positive

Classement par ordre d'importance	Visiteurs sans chiens	Visiteurs avec chiens
1	Propreté	Installations spécifiques pour les chiens
2	Calme	Espaces verts/ Pelouse
3	Espaces verts / Pelouse	Accessibilité
4	Accessibilité	Calme
6	Installations spécifiques pour les chiens	Propreté

Source : Iojă et al., 2011, p.80.

Tableau 4 : Facteur d'appréciation négative

Classement par ordre d'importance	Visiteurs sans chiens	Visiteurs avec chiens
1	Insécurité	Installations insuffisantes
2	Présence de chiens	Small size / Taille trop petite
3	Salé	Espaces verts insuffisants ou décevants
4	Bruyant	Présence de chiens
6	Small size / Taille trop petite	Salé
7	Installations insuffisantes	Insécurité
8	Espaces verts insuffisants ou décevants	Bruyant

Source : Iojă et al., 2011, p.80.

Ces divergences de perceptions paysagères d'un individu à l'autre ont été confirmées par l'étude d'Oku & Fukamachi (2006) concernant les attitudes et comportements de différentes catégories d'usagers dans les forêts suburbaines aménagées. Dans la mesure où ces espaces accueillent des visiteurs ayant des objectifs spécifiques, les résultats de la recherche ont nécessairement mis en évidence des différences comportementales et des divergences de perception du paysage. L'enquête a aussi permis d'identifier des variations en fonction de l'âge des participants, du nombre de visiteurs les accompagnants ou encore de leur expérience passée et de leur familiarité avec la forêt. L'enquête a révélé deux grandes catégories d'usagers : les usagers des sentiers et les usagers plus stationnaires, profitant des grands espaces ouverts pour se détendre. Ce sont généralement les familles et les groupes qui demeurent dans cette catégorie, tandis que les personnes seules ou en petits groupes semblent apprécier l'expérience de la forêt et les ambiances. De plus, l'étude semble révéler que les plus jeunes prêtent attention à des « objets » ou détails dans le paysage, tels que des fleurs, végétaux, cascades, tandis que les personnes plus âgées sont sensibles à des ambiances et au paysage dans sa globalité. Enfin, dépendamment de leurs usages et de l'objectif de leurs visites (promenade, barbecue, loisirs, observation, etc.), les individus développent des secteurs de préférence au sein du site (Oku & Fukamachi, 2006). On peut supposer alors que leur perception du paysage lors d'une énième visite ne sera plus la même que lors de la première visite.

Ces observations quant au but de la visite sont intéressantes et permettent d'imaginer que certaines catégories de visiteurs recherchent avant tout des espaces de loisirs. Cette observation est d'ailleurs soulevée par Lee & Li (2008) qui avance que pour certains citoyens, les caractéristiques visuelles et les installations récréatives associées aux bassins de rétention sont plus importantes que leurs propriétés (Lee & Li, 2008, d'après Watt et *al.*, 1997). Les résultats de la recherche indiquent finalement que le design du site équipé d'un bassin de rétention ainsi qu'une intégration réfléchie et pensée d'équipements récréatifs au sein de celui-ci pourrait modifier considérablement la perception du public, lui permettant de muer d'une image repoussante du bassin isolé à celle du parc de voisinage (Lee & Li, 2008).

L'ensemble des résultats de ces études nous laisse donc supposer l'existence de relations étroites entre perception d'un bassin et les usages qui lui sont associés.

- **Connaissance et perception**

Au regard de ces constats concernant la méconnaissance générale des PGOs par le grand public, de nombreuses études ont évalué les relations entre la connaissance de ces techniques et leur perception. Selon Sefton & Sharp (2007), la communication est un élément nécessaire à l'acceptabilité sociale des projets de gestion des eaux pluviales. La qualité de la communication entre la personne qui implante un projet et celle qui va vivre avec ce projet est à l'origine de ce que Berck, (2005), cité par Sefton & Sharp (2007), a nommé : le degré d'acceptabilité de ce projet.

Les résultats de l'étude d'Apostolaki et *al.* (2006) ont démontré que le niveau de connaissance des systèmes par le public jouait effectivement un rôle important sur son opinion. L'appréciation positive serait fonction du niveau de connaissance des ouvrages et donc de l'information reçue. Ce constat laisse croire que plus le public sera informé des techniques de gestion des eaux de pluie, plus son acceptabilité sera grande.

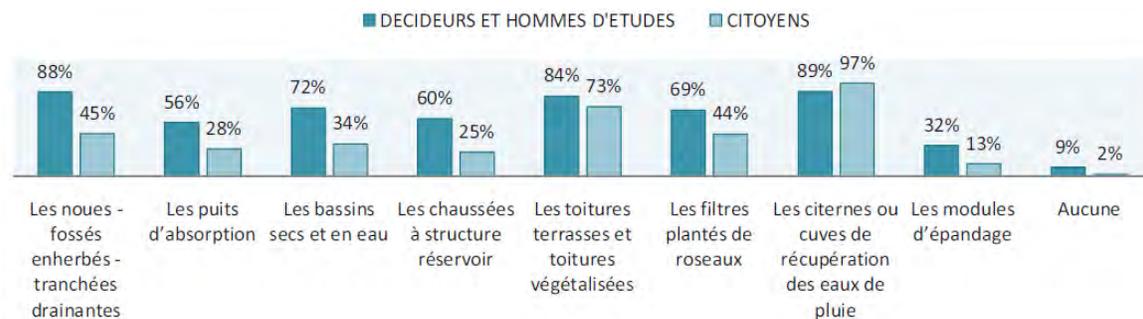
L'étude de cas conduite par SNIFFER (2005) a confirmé l'importance de cette dimension dans le processus d'acceptabilité sociale. La connaissance, ou plutôt la « compréhension » des systèmes végétalisés, facilitée par des mesures éducatives, représente l'un des éléments majeurs à la bonne acceptabilité sociale. Les efforts de sensibilisation et de participation du public dans le processus de planification ont d'ailleurs prouvé leur efficacité dans le cas d'implantations de nouvelles techniques peu connues du public telles que les PGOs (SNIFFER, 2005). Hill & Daniel (2008) rejoignent ces propos en précisant que l'acceptabilité du public pourrait être étroitement liée à la perception des qualités esthétiques d'un ouvrage ainsi qu'à la connaissance de ses bénéfices pour le territoire d'accueil. Bien que les résultats de leur enquête ne permettent pas de confirmer cette hypothèse, on peut tout de même penser que les mesures de sensibilisation et d'information du public lors du processus de planification d'un projet permettraient d'influencer des critères liés à la sensibilité, tels que les risques. Cette dimension demeure donc particulièrement importante; on ne peut nier l'existence d'influences entre la connaissance des systèmes, leur perception positive et leur acceptabilité (SNIFFER, 2005). On pourrait d'ailleurs attribuer la perception publique des PGOs à des croyances erronées, dues à l'ignorance et l'incompréhension fréquente des risques associés à ces techniques (Jasanoff, 1998, cité par Dobbie & Brown, 2011).

- **Connaissance des eaux pluviales / bassins**

A l'heure actuelle, les techniques de gestion des eaux pluviales, qu'elles soient conventionnelles ou alternatives, sont encore peu connues du grand public. De nombreuses études menées auprès de la population révèlent que la plupart des citoyens imaginent que leurs eaux pluviales sont traitées, sans savoir ni où ni comment (Barlett, 2005). Dans l'enquête menée par Barlett (2005), seulement 37,6% des répondants disent savoir que les eaux pluviales sont rejetées directement dans le cours d'eau le plus proche, tandis que 13,2% pensent que ces eaux sont dirigées vers des bassins de rétention et 28,7% pensent que ces eaux sont traitées en station d'épuration. L'étude menée par Blasczyk & Smail (2009) révèle quant à elle que 56,6% des participants indiquent que l'eau de pluie est rejetée directement dans un cours d'eau. En revanche, près d'1/5 des participants (19,7%) déclarent ne pas savoir où l'eau est acheminée une fois sortie de leur quartier. Ils sont aussi 15% à penser que celles-ci sont dirigées vers des stations de traitement. Le reste des participants indique que les eaux sont acheminées dans des bassins d'orage ou d'infiltration. Ces deux études ont été conduites aux Etats-Unis.

Les bassins se présentent comme le système de récupération des eaux pluviales universel aux yeux du grand public. Cependant, dans son étude conduite à Strasbourg, en France, Lutz (2010) s'est intéressé plus spécifiquement à la connaissance des PGOs par la population. Ses résultats sont présentés à la figure 12, et contredisent légèrement les travaux précédents (Barlett, 2005; Blasczyk & Smail, 2009). En effet, selon lui, les bassins de rétention (secs ou en eau) apparaissent seulement en cinquième position des ouvrages connus par le grand public. Ils sont précédés par les cuves et citernes, les noues et fossés, les toitures végétalisées et les filtres à roseaux.

Figure 12 : Connaissance des techniques alternatives en eaux pluviales.



Source : Lutz, 2010.

2.2. Pertinences sociale et théorique de la recherche

Cette recherche prend place à une ère où la question du réchauffement climatique remet en question des années de pratiques de planification urbaine, et encourage à l'utilisation de nouveaux procédés alternatifs pour solutionner les maux urbains et réduire la vulnérabilité des populations. La question de la gestion des eaux pluviales devient récurrente dans les enjeux urbains et la mise en place des PGOs se fait donc de plus en plus fréquente. Si aujourd'hui, de nombreuses recherches et études ont été conduites par les spécialistes pour mesurer et quantifier les bénéfices de ces techniques, encore trop peu de résultats ont cependant été présentés concernant leurs perception et appréciation sociale. On présume souvent que de tels ouvrages, étant donné leurs bénéfices avérés par ailleurs, sont immédiatement et intégralement acceptés par les populations, mais la crédibilité de ces assertions, souvent dénuées de fondement empirique, peut être remise en question. C'est ce qui nous motive à orienter la recherche vers cette dimension. Si ces PGOs sont plébiscitées pour leur forte valeur ajoutée, en termes de biodiversité, d'attractivité du territoire, d'amélioration de la santé et du cadre de vie des résidents (Bastien et *al.*, 2011), on peut néanmoins se questionner sur leur optimalité d'un point de vue social. On peut alors se demander : quelles sont les perceptions réelles de ces ouvrages par la population ? Sont-elles acceptées ? Quels sont les avantages et inconvénients perçus par la population ? Les avantages compensent-ils les inconvénients ?

La recherche a pour objectif d'identifier les facteurs pouvant influencer la perception d'une PGO dans l'espace public, et plus spécifiquement celle d'un bassin à retenue d'eau permanente. Si l'attractivité des sites et leur potentiel d'amélioration du cadre de vie favorisent généralement une meilleure acceptabilité (Bastien et *al.*, 2011), quelle appréciation les usagers des parcs incluant des bassins de rétention végétalisés ont-ils de ces bassins ? Quelle connaissance ont-ils de ces derniers ? Et quels sont les critères intrinsèques du site et/ou du bassin qui influencent leur bonne appréciation ?

Alors que de nombreuses études se sont intéressées aux perceptions des professionnels, du public (Apostolaki et *al.*, 2006 ; Lutz, 2010 ; SNIFFER, 2005) ou encore des résidents voisins d'une PGO (Bastien et *al.*, 2011), cette étude souhaite recueillir spécifiquement les perceptions des usagers d'un site. Ce choix se justifie du fait que ces derniers soient placés en contact direct avec le bassin, et qu'ils posent donc un regard susceptible d'être influencé par une série d'éléments propres au site. Parmi

eux, et en tenant compte des observations issues de la revue de littérature, on peut prévoir deux grands facteurs d'influence : les usages, explicités par l'objectif de la visite et les activités pratiquées, ainsi que la connaissance des PGOs, et en l'occurrence de ce bassin. Jusqu'à présent, aucune étude concernant la perception des bassins par les usagers n'a été répertoriée. Cette recherche se présente donc comme une approche exploratoire, qui tentera de répondre aux questions suivantes : existe-t-il effectivement un rapport entre la perception d'un bassin de rétention et les usages qui sont pratiqués à proximité de celui-ci ? Et l'état de la connaissance de ces systèmes intervient-il dans le processus d'appréciation et d'acceptabilité ? Si oui, comment usages et connaissance affectent-ils l'appréciation des bassins par la population ?

D'un point de vue plus pratique, l'amélioration de l'acceptabilité des ouvrages demeure cruciale afin d'assurer leur succès (Shutes & Raggatt, 2010). Cela a été confirmé par Jacopin L'Azou & Gross (2010), dont l'étude a permis d'identifier que le manque d'information et donc l'ignorance du rôle des systèmes pouvait encourager au non-respect (volontaire ou involontaire) des bassins par les usagers, et conduire à des dégradations accélérées de ces derniers. Des liens semblent donc s'établir entre l'appréciation positive d'un ouvrage, son acceptabilité et l'appropriation du milieu par les usagers. Cette appropriation pourrait être à l'origine d'un plus grand respect envers les PGOs et donc représenter un facteur essentiel à leur pérennité (Taylor, 2005) et leur efficacité du point de vue environnemental. Les résultats de cette recherche pourraient enfin permettre de compléter le bagage de connaissances théoriques sur ce sujet encore jeune, et servir l'amélioration des futurs aménagements en identifiant les indices nécessaires à une meilleure appréciation des bassins dans l'espace public.

Par la comparaison des résultats de cette méthode exploratoire avec la littérature, cette recherche envisage donc de confirmer ou d'infirmer certains postulats quant à la perception des bassins dans l'espace public urbain et de mettre en évidence les facteurs d'influence de la perception.

2.3. Concepts de la recherche

Au regard de la pluralité des notions relatives à la prise en compte de l'opinion publique vis-à-vis du territoire, différentes pistes conceptuelles ont été explorées. Initialement il a été question d'analyser l'acceptabilité sociale des ouvrages et ses facteurs d'influence. Cependant, le terme d'acceptabilité sociale renvoie inévitablement à la notion d'appréciation d'un système, elle-même influencée par la perception individuelle. De fait, la définition de chacun de ces concepts inter-reliés semble nécessaire.

2.3.1. La perception

De la forme initiale la plus élémentaire qu'elle soit, la perception n'est autre que l'acte par lequel nos canaux sensoriels (ou V.A.K.O.G : Visuel, Auditif, Kinesthésique, Olfactif et Gustatif) « nous mettent en relation avec le monde extérieur » (Ghannad, 1998). La perception se définit donc comme le processus par lequel un individu interprète et organise ses sensations vis-à-vis de l'environnement dans lequel il se trouve (Lindsay & Norman, 1977) et ce en considérant les limites de chacun des cinq sens de l'être humain. Notre perception est donc un filtre de la réalité et notre représentation de ce qui nous entoure ne constitue qu'une vision parmi tant d'autres possibles.

La perception visuelle est la forme de perception la plus évidente, et celle qui intervient généralement de manière directe. Elle peut être passive, et s'apparenter à la prise de photo d'une simple scène visuelle, mais se présente aussi parfois sous une forme active. La perception active est un processus complexe de la conscience, qui, suite à un stimulus, entreprend une construction mentale : le percept. Il est la résultante directe d'un objet perçu, et des sensations de l'individu au regard de celui-ci (Levitte, 2010, d'après Bagot, 1996). Toute expérience combine donc des données à la fois cognitives et sensibles (Levitte, 2010, d'après Berleant, 2000). Le sensible, qui renferme des notions d'imagination, d'ambiance et de ressenti propre à chacun, serait alors indissociable du processus de perception et encouragerait à rendre réelle et vécue la perception d'un élément, d'une scène ou d'un paysage (Levitte, 2010). Cela expliquerait donc pourquoi la présence d'ouvrages intégrant l'eau sous une apparence naturelle dans un environnement local est tantôt perçue comme une scène ornementale (belle image) tantôt comme une menace (Sefton & Sharp, 2007).

Le caractère polysémique du terme « perception » nous conduit dans cette recherche à ne pas retenir l'acceptation physio-psychologique du terme lié à la perception sensorielle. Pour cette étude, la notion de perception sera associée à une expérience paysagère et la perception visuelle se rattachera à l'esthétique du paysage. En effet, dans le cas d'expériences paysagères comme celle de cette étude, la perception visuelle est fortement sollicitée et l'expérience sensible devient généralement esthétique (Levitte, 2010). Les travaux de Rivard (2008), ont cherché à comprendre les facteurs d'influence de cette perception. Ses résultats démontrent que les différences individuelles interfèrent largement avec la perception dans la mesure où la mémoire des lieux et le bagage personnel se présentent comme les deux éléments principaux d'influence. L'impression, l'imagination, le jugement esthétique, les associations culturelles, la familiarité ou encore l'attrait pour la nature sont autant de critères participant à l'exercice de perception (Rivard, 2008, d'après Ohta, 2001 et Scott, 2002). Ces observations mènent à penser que la perception est un acte empli de subjectivité. De ce fait, cette recherche devrait pouvoir mettre en évidence des variations de perceptions d'un type d'utilisateurs à l'autre, et ce en fonction de différents éléments.

En ce qui concerne plus spécifiquement la perception des bassins avec retenue d'eau permanente, Jasanoff (1998) (cité par Dobbie & Brown, 2011) déclare ces ouvrages en proie à de « fausses croyances ». Celles-ci, alimentées par l'ignorance et l'incompréhension des risques éventuels, jouent un rôle prédominant dans l'exercice de la perception. Ainsi, la perception des risques serait directement « influencée par la connaissance, les valeurs, croyances et attitudes » (Dobbie & Brown, 2011, d'après Slovic, 1999) de chacun. Au sein de son ouvrage intitulé « Identification of interactions between principles of hydrological and aesthetic performance for the design of stormwater facilities » S. Parent (2011) rassemble un ensemble d'indicateurs de la perception des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Ils sont regroupés selon huit concepts: la gestion du site, son histoire, sa cohérence, son échelle visuelle, son imaginabilité, sa complexité, son caractère naturel et son caractère éphémère. Chacun de ces concepts est représenté par différents indicateurs de perception, synthétisés dans le tableau 5.

Tableau 5 : Indicateurs de perception par types de thèmes de design.

Concepts	Indicateurs de perception du paysage et des ouvrages de gestion des eaux pluviales
Gestion du site	<ul style="list-style-type: none"> • Propreté du site et entretien de la végétation, • Qualité de sa végétation (formes et couleurs), • Propreté de l'eau
Histoire	<ul style="list-style-type: none"> • Continuité paysagère (végétation, tradition) • Composantes spatiales (formes, tailles, disposition des éléments) • Eléments culturels et traits caractéristiques • Marqueurs spatio-temporels, traces du passé
Cohérence	<ul style="list-style-type: none"> • Disposition de l'eau (présence et positionnement dans le site) et la continuité entre éléments naturels et artificiels • Disposition spatiale de la végétation (fragmentée/ordonnée, motifs, adéquation avec le contexte)
Echelle visuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Panorama, profondeur de champ, espaces ouverts • Barrières visuelles (densité des éléments obstruants, transparence de la végétation)
Imagibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Caractère identitaire, unique, voire spectaculaire du site (points de repère, eau, éléments patrimoniaux) • Points de vue
Complexité	<ul style="list-style-type: none"> • Répartition des éléments du paysage (diversité et densité de la végétation et des textures) • Organisation spatiale des éléments (hétérogénéité, agrégation, limites du site) • Variation et contraste des formes et dimensions des composantes
Caractère naturel	<ul style="list-style-type: none"> • Caractère naturel de la végétation (formes, végétation indigène) • Motifs dans le paysage (indices d'irrégularité et de fragmentation) • Place de l'eau (proportion du bassin par rapport au site par exemple)
Caractère éphémère	<ul style="list-style-type: none"> • Saisonnalité et variations paysagères (formes, couleurs, activités, faune, eau, glace)

Source : d'après Parent, 2011, p.27-34.

Les indicateurs de perception identifiés par Parent (2011) révèlent l'importance du rôle du sensible dans le processus de perception. C'est ce sensible qui conduit au phénomène d'appréciation (Levitte, 2010).

Comme cité précédemment, dans le cadre de cette étude, puisque la perception est retenue sous la notion d'expérience paysagère, la perception visuelle sera fortement sollicitée. Elle aura pour rôle de mettre en avant les critères esthétiques du bassin et du site, leur cohérence, leur qualité, l'imagibilité du lieu, ses repères et éléments d'intérêt

visuels. Les notions relatives à l'expérience personnelle des participants seront aussi être soulevées, notamment au cours de l'identification des avantages et inconvénients liés au bassin.

2.3.2. L'appréciation

L'appréciation peut se définir « comme un accord plus ou moins grand avec le réel environnant » (Levitte, 2010). Elle pourrait être volontaire ou involontaire, voire ne pas se manifester au contact d'un paysage ou d'un lieu. Un individu peut donc, au cours d'une expérience, être sujet à une « perception appréciative » (Levitte, 2010) ou non. L'appréciation, faisant référence à l'esthétique, n'est donc pas nécessairement exprimée. Comme on a pu le voir, le bagage personnel et l'expérience sont aussi étroitement liés à la perception individuelle et participent au processus d'appréciation d'un élément, d'un site ou d'un paysage. Ainsi, un individu ayant développé une crainte de l'eau présentera probablement des signes de perception négative vis-à-vis d'un bassin dans un espace public. A l'inverse, l'individu ayant longtemps pratiqué des loisirs en contact avec l'eau sera plus à même de poser un regard positif sur un bassin (Rivard, 2008). Il a aussi été démontré que les composantes intrinsèques d'un site lui confèrent une valeur significative influant sur la perception. C'est notamment le cas des paysages naturels, mettant en évidence des éléments tels que la végétation ou l'eau, dont l'appréciation est souvent plus grande que celle des paysages altérés par l'homme (Rivard, 2008, d'après Arriaza et *al.*, 2004; Kaur et *al.*, 2004; Krause, 2001). Il a aussi été démontré que l'ouverture visuelle peut être un facteur déterminant dans l'appréciation, notamment lorsque le site présente des caractéristiques d'intérêt et nécessite la mise en place d'un panorama (Falque et *al.*, 1995).

L'étude de Scopelliti & Giuliani (2004) a confirmé ces résultats en démontrant que le processus de perception et l'appréciation d'un site sont effectivement influencés par les composantes physiques intrinsèques du lieu, mais sont aussi alimentés par les dimensions affectives et les composantes sociales. La signification d'un lieu est généralement issue de l'expérience personnelle que l'individu a partagée avec ce lieu, et de la mémoire qu'il en a conservé. Ces réactions affectives ou familiarités, mettant en scène les relations de l'homme à son environnement, varient d'un individu à l'autre. Cela justifie la subjectivité de l'étude des perceptions.

2.3.3. L'acceptabilité sociale

La portée pluridisciplinaire de la notion d'acceptabilité sociale (économie, mathématiques, psychologie, sciences sociales) en rend difficile la constitution d'une définition universelle. La littérature dans le domaine de cette recherche prend donc généralement pour référence la définition de Brunson (1993). L'acceptabilité sociale correspond à un processus de jugement par lequel les individus incorporent la réalité perçue et ses alternatives connues (Stankey & Shindler, 2006, d'après Brunson, 1993). Les éléments sont plus acceptables dès lors que l'individu en perçoit sa fonction et son rôle, et les accepte (1). Sera de plus accepté socialement ce qui est considéré comme la meilleure option qu'il soit. En l'absence d'alternative, on prend pour acquis que la situation actuelle demeure la plus acceptable, puisqu'elle ne peut faire l'objet d'une comparaison (2). En revanche, lorsque des alternatives sont présentes, ce qui est considéré comme le meilleur choix possible sera accepté socialement. Les critères permettant d'isoler le meilleur choix possible sont les avantages, l'équité et la faisabilité. Le répertoire des alternatives possibles est le fruit du bagage personnel de chacun. La préférence d'une alternative à la place d'une autre repose donc sur des valeurs personnelles (3) (Brunson, 1993).

3. Méthodologie de la recherche

3.1. Eléments d'influence de la perception

Au regard de la revue de littérature et afin de répondre à la question de recherche, il a été choisi de s'intéresser à deux grands thèmes pouvant influencer la perception : les usages et la connaissance. Par l'intermédiaire du sondage, il a été possible de mettre en relation la perception et ces deux variables. Le questionnaire a donc été divisé quatre parties, dont deux grandes sections (annexe 2) : la première axée sur les usages et l'utilisation du site, et la seconde sur la connaissance des bassins en général et du rôle du bassin d'étude.

En ce qui concerne la perception, le questionnaire a permis de faire varier les résultats en utilisant différents critères pouvant influencer la perception, tels que : les activités pratiquées par les usagers sur le site, leurs secteurs de préférence au sein du parc ou encore leurs parcours préférentiels. Des critères plus sensibles, concernant la

perception personnelle des composantes du site ou du bassin, se sont ajoutés à ces premiers. Ils ont été classés en cinq catégories :

- les éléments du paysage (eau, pelouse, arbres, bois, végétation, roches)
- la morphologie du site (sentier, topographie, panorama, taille, forme, couleur, accessibilité, contact à l'eau),
- le caractère récréatif (terrain de soccer, jeux pour enfants, équipements tels que les bancs et tables)
- la nature (faune, écosystème naturel)
- la sensibilité du site (ambiance, couleur, éphémère)

Des questions plus spécifiques quant à l'appréciation générale du bassin complétaient cette recherche. Elles avaient aussi pour objectif d'interpeller les répondants sur leurs suggestions pour améliorer le site, et ont notamment permis de soulever la question des risques associés aux bassins.

Pour la partie concernant la connaissance, les questions concernent tout d'abord l'état de la connaissance générale des PGOs par les participants. Suivent les critères liés à l'information et la sensibilisation reçues afin de mieux définir le contexte dans lequel se déroule l'enquête. Des questions concernant l'implication de chacun pour la gestion des eaux pluviale et leur sensibilité au regard de cette problématique permettent de positionner le participant vis-à-vis du sujet de recherche. Enfin, des critères relatifs à la portée éducative du bassin, ou encore à la disposition des usagers à modifier leur comportement à l'égard de celui-ci une fois informés de son rôle ont aussi permis de dresser une base pour l'étude de la perception et de l'influence de la connaissance.

L'ensemble de ces critères abordés au sein du questionnaire avait pour but de mettre en évidence des variations de perception d'un individu à l'autre, selon ses usages et sa connaissance du bassin. On estime en effet qu'un participant qui souhaite observer la faune ou la flore développera un plus grand sens critique à l'égard de la zone de biorétention, tandis qu'un utilisateur qui ne visite le site qu'à des fins de course à pied ou qui le parcourt en vélo, sera peut-être moins à même de s'intéresser au sujet. De même, un individu parfaitement informé du rôle du bassin ne connaîtra pas la même expérience sur le site qu'un « ignorant ». La mise en place de ces différentes variables devrait

permettre de mettre en évidence les critères les plus favorables à l'appréciation positive des bassins de rétention dans le milieu urbain.

3.2. Enquête de terrain

3.2.1. Choix du site : critères de sélection

Dans le cadre de cette enquête de terrain, le choix d'un site d'étude pertinent s'avérait primordial afin de permettre d'isoler à la fois des typologies d'usages, mais aussi une variété d'individus et donc de perceptions nuancées. Il était important pour garantir l'efficacité de la recherche que le site choisi rassemble une richesse de composantes (multifonctionnalité, diversité paysagère, équipements, valeur éducative) et s'apparente à un parc de quartier, situé à proximité d'un secteur résidentiel. C'est finalement le parc Arthur-Dumouchel, situé dans l'arrondissement de Boucherville qui a été retenu. Il rassemble l'ensemble de ces conditions nécessaires pour mener l'enquête.

Les principaux critères considérés pour la sélection du terrain d'étude ont donc été les suivants :

- *Accessibilité* : il était important que le site soit ouvert au public, du moins en journée, afin de pouvoir s'y rendre aisément, et y rencontrer la population.
- *Taille* : la méthode de sélection s'orientait nécessairement vers un site de taille relativement grande, afin de pouvoir y croiser une série d'éléments d'analyse. Un site de la taille seule d'une PGO aurait été de fait moins pertinent, dans la mesure où les usages qui lui auraient été associés auraient été restreints et moins visibles.
- *Parc* : de manière déductive des conditions citées précédemment, il a été question de ne retenir que les ouvrages de gestion des eaux de pluie intégrés dans un parc urbain. L'objectif étant ici de diversifier les pistes de réponses quand à la perception de l'ouvrage en tant que tel ; celui-ci étant alors considéré comme une partie d'un tout et non un tout en soi.
- *Eau* : la présence d'eau apparente se posait comme l'élément clé de la sélection du site. Comme il a été précisé précédemment, cette contrainte était nécessaire pour assurer la divergence des perceptions et opinions de la part des utilisateurs du site.

- *Proximité* : Pour des raisons essentiellement pratiques, les recherches de terrain d'étude se sont concentrées sur la région de Montréal et les villes voisines. La proximité était nécessaire à des fins de connaissance du site, mais aussi pour faciliter les visites sur le terrain ainsi que la réalisation de l'enquête sur plusieurs jours.
- *Localisation* : Si les premières pistes de recherche de site se sont avérées larges et peu strictes, bien vite il a été identifié que les sites aptes à compléter les critères précédents se situaient principalement en banlieues, et notamment dans les nouveaux développements. En effet, suite à l'approbation de la Loi sur la qualité de l'Environnement (MDDEP, 2012), de nouvelles réglementations concernant le contrôle de la qualité et de la quantité des eaux en milieu urbain ont vu le jour. Celles-ci concernent tout particulièrement les nouveaux développements. Or les grands projets de développement résidentiel prennent aujourd'hui place en périphérie de la ville, là où l'espace demeure encore disponible. Bien que la loi n'ait pas encore été en vigueur au lancement de cette recherche, on pouvait d'ores et déjà identifier certains projets précurseurs en termes de gestion durable des eaux pluviales. Les recherches se sont donc orientées vers des secteurs résidentiels relativement récents, ayant mis en application une volonté de gestion intégrée des eaux de pluie.
- *Esthétique et design* : il est apparu nécessaire, dans la mesure où l'on souhaitait que l'ouvrage soit intégré dans un parc, que le site fasse état d'un aménagement paysager. Par aménagement, on entend ici la lisibilité d'un design ou d'un éventuel plan de plantation dans la composition de la végétation. Par conséquent, les choix s'orientaient vers des bassins déjà bien établis dans leur environnement, pour lesquels le cadre esthétique et la végétation auraient déjà atteint un stade proche de la maturité. La recherche s'orientait donc vers des sites partiellement naturalisés.
- *Disponibilité de la documentation* : il était aussi nécessaire, afin d'étayer la revue de littérature, de s'orienter vers des techniques végétalisées de gestion des eaux pluviales déjà référencées, et ayant éventuellement été soumises à des enquêtes similaires à celle-ci.

De fait, ce critère, combiné à l'ensemble des précédents, a confirmé le choix de s'intéresser aux bassins de rétention naturalisés dans l'espace public.

3.2.2. Choix de l'échantillon

En amont de la mise en place de l'enquête, deux processus de collectes des données ont été explorés. Le premier consistait à s'intéresser directement à la perception des résidents du quartier, soit en délimitant un périmètre autour du site d'étude pour définir l'échantillon. Cependant, cette orientation, bien que privilégiée dans de nombreuses études, telles que celles d'Apostolaki, & al (2006), de Bastien et al. (2011), Lutz (2010), ne semblait pas la plus adéquate dans le contexte présent. Dans la mesure où l'objectif de la recherche consistait à analyser les aspects liés à la perception directe du bassin dans un espace fréquenté par le public, il a été choisi de ne questionner que les usagers du site. Il semblait en effet préférable d'écarter l'idée d'un sondage auprès de l'ensemble des résidents voisins du site, qui s'avérerait fastidieux et moins efficient pour répondre à la problématique. Un sondage à l'échelle du quartier aurait aussi probablement faussé les résultats, en considérant que l'ensemble des résidents ne se rendent pas nécessairement sur le site d'étude. La sélection de l'échantillon s'est donc effectuée directement sur le terrain.

Afin de maximiser les chances de diversification des réponses, la méthode d'échantillonnage se devait d'être la plus neutre et aléatoire possible. On sait cependant que dans le domaine de la recherche en aménagement, les enquêtes de terrain ne peuvent reposer sur une sélection réellement aléatoire et se présente donc comme un échantillonnage non probabiliste. Dans le cadre de cette recherche, deux types de méthodes ont été utilisés : l'échantillonnage par commodité et l'échantillonnage par quota. Dans le premier cas, la sélection s'effectue auprès des répondants les plus accessibles. Dans le cas de l'enquête, ils étaient représentés par les parents qui accompagnent leurs enfants dans l'aire de jeux, ou encore certains promeneurs ou individus faisant des haltes sur les bancs. Parmi les répondants les moins accessibles, on retrouve les marcheurs (qui ne souhaitent pas perdre de temps), joggeurs et cyclistes, ainsi que les individus qui se déplacent de manière aléatoire dans le site, sans emprunter les chemins. La méthode par quota s'est justifiée par la volonté de recueillir un certain nombre de participants pour chaque type d'usages. Ainsi, même si l'échantillonnage par commodité représentait un gain de temps, il était important de recueillir des sondages auprès des différents usagers du site afin que l'échantillon final puisse offrir la plus grande probabilité de répondre aux objectifs de la recherche.

Dans la mesure où cette recherche se veut exploratoire et prend place dans le cadre d'un travail dirigé, l'échantillon souhaité devait comprendre entre 20 et 30 participants, de tous âges et sexes confondus. Ce sont finalement 28 questionnaires qui ont pu être récoltés. Cependant, si les résultats n'avaient pas été aussi variés, ou si les répondants avaient été trop homogènes dans leurs usages du site, on aurait pu augmenter la taille de l'échantillon. Aucune présélection en amont de l'échantillon ne s'avérait nécessaire. En effet, dans la mesure où le sondage était réalisé directement sur le terrain dans un but de spontanéité des réponses, aucun dépliant, article ou lettre d'information n'a été réalisé pour prévenir ou informer la population de cette enquête. Pour des raisons éthiques et pour une meilleure pertinence des résultats, une exception a été autorisée dans la sélection puisque les mineurs, jugés moins concernés par le sujet de cette étude, ont été écartés de l'enquête. Enfin, conformément au protocole souhaité par le certificat d'éthique, et par approbation du formulaire de consentement de l'ensemble des répondants, les données collectées seront par la suite conservées par le chercheur.

3.2.3. Méthode de collecte des données

La méthode d'enquête sur le terrain s'est rapidement imposée comme la seule permettant de recueillir les perceptions des utilisateurs du site. La sélection de l'échantillon s'est opérée en parcourant le site selon les déplacements les plus courants des usagers, et de manière plus ponctuelle, en allant à la rencontre d'usagers plus isolés dans le parc. La collecte des données s'est effectuée en octobre 2011, uniquement en fin de semaine, pour des raisons pratiques, et pour obtenir une plus grande diversité d'usagers. Au total, trois journées ont été nécessaires à la collecte des 28 sondages. D'un point de vue pratique, la chercheuse exposait elle-même les questions aux répondants et complétait en simultané le questionnaire selon leurs réponses. Un questionnaire test avait auparavant montré la perte d'informations et les erreurs commises lorsque les répondants souhaitaient remplir eux-mêmes le questionnaire. Cette option a donc rapidement été écartée, d'autant plus que le questionnaire rassemblait des questions à réponses fermées et semi-ouvertes. Enfin, le temps alloué pour l'ensemble de l'échange (acceptation du certificat d'éthique compris) était en moyenne de vingt minutes et ne devait pas dépasser 30 minutes, autant pour ne pas démotiver le participant que pour assurer l'efficacité du travail de la chercheuse.

3.2.4. Construction du questionnaire

Comme présenté à la section 3.1, la construction du questionnaire résulte des éléments d'influence de la perception retenus. Le questionnaire est donc divisé en quatre parties (annexe 2). La première concerne les questions générales, soit la typologie du répondant (visiteur ou résident), la fréquence de ses visites et le moyen utilisé pour se rendre au parc. Les seconde et troisième parties rassemblent les questions relatives aux usages et à la perception du parc et du bassin. Sont soulevés ici les critères de préférence du site et du bassin, les enjeux (avantages et inconvénients) qu'un tel bassin représente dans un parc public urbain aux yeux des participants, et leur appréciation générale de celui-ci. Les quatrième et cinquième parties concernent la connaissance et la perception issue de l'état de la connaissance. Les questions de ces deux sections ont pour but de dresser un portrait du niveau de connaissance de l'échantillon au regard de la gestion des eaux pluviales et des bassins de rétention. C'est aussi l'occasion de tester la sensibilité des participants à la question des eaux pluviales, et de poser des questions liées au comportement des participants vis-à-vis du bassin, avant d'en connaître son rôle, et après en avoir été informés. Cette partie concerne plus directement le processus d'acceptabilité du bassin. Viennent enfin, en sixième et dernière partie, les questions d'état civil en. En tout, ce questionnaire rassemble 27 questions, invitant à des réponses de type binaire et sémantique, ainsi qu'à des réponses semi-ouvertes ou à la réalisation de cartes de parcours.

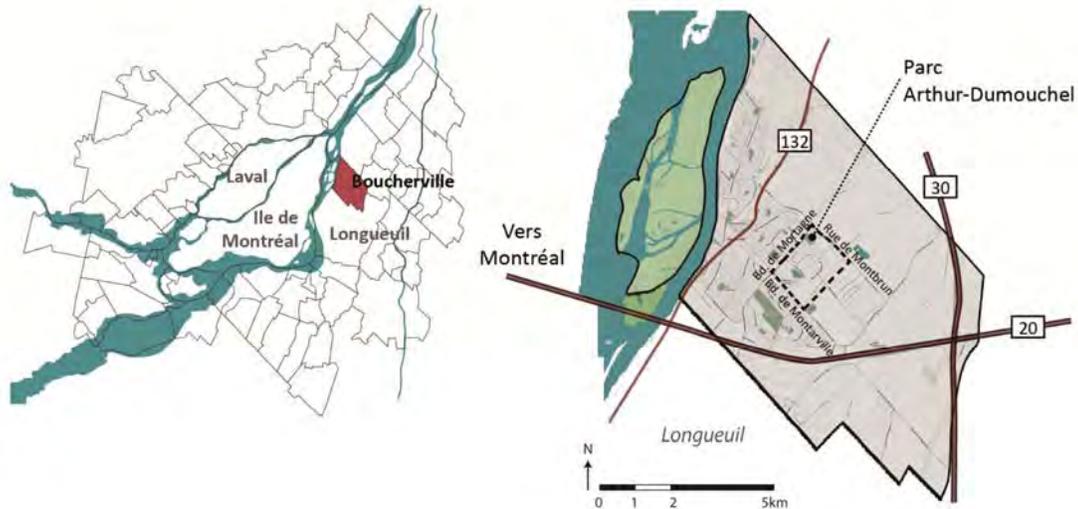
4. Présentation du site d'étude

4.1.1. Le quartier Harmonie: une gestion intégrée des eaux pluviales

Le quartier Harmonie est localisé dans l'arrondissement de Boucherville, sur la rive sud du St-Laurent et s'inscrit dans l'agglomération de Longueuil ainsi que dans la Communauté Métropolitaine de Montréal. Le quartier est bordé respectivement par les boulevards de Montarville au sud, et de Mortagne à l'est, ainsi que par les rues de Montbrun au nord et de Normandie à l'ouest (fig. 13). La particularité et la richesse de ce projet de quartier consiste en un arrimage des compétences de différents spécialistes (planificateurs, ingénieurs, paysagistes et architectes) ayant conduit à réaliser un

quartier durable, doté d'espaces de vie de qualité pour assurer le bien-être de ses résidents (Projet Harmonie, 2001).

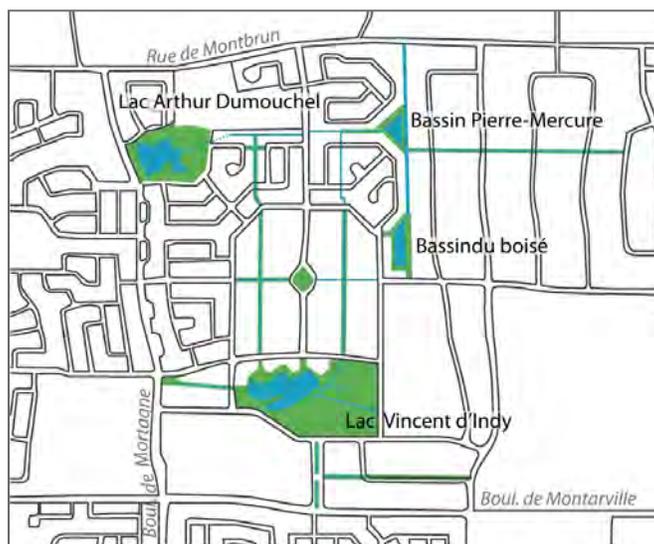
Figure 13 : Localisation du Quartier Harmonie et du site d'étude.



Source : Lucile Besson, 2012. D'après Google Maps.

Ces stratégies ont conduit au dessin d'un cadastre articulé autour d'une trame verte et d'une trame bleue. La première représente le réseau de communication par transport actif, tandis que la seconde représente le schéma hydrologique artificiel, créé à des fins de gestion durable des eaux pluviales. La trame bleue a été dessinée de concert avec les aménagistes, en amont de la planification résidentielle. Elle s'est donc posée comme la trame de base du quartier (fig.14). Le secteur Harmonie se présente aujourd'hui comme un modèle de quartier résidentiel périurbain, autant pour l'attrait de ses espaces verts que pour le schéma d'aménagement durable qu'il a su mettre en place.

Figure 14 : La trame conductrice du développement urbain du secteur Harmonie : les réseaux bleus et verts.



Source : Besson, 2012, d'après Projet Harmonie, 2001.

Le développement du quartier, débuté à la fin des années 1990, est aujourd'hui presque totalement achevé. Seuls certains secteurs aux abords du Parc Vincent d'Indy sont encore en cours de construction. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales ont pour leur part été terminés en 2002. Le quartier présente une typologie bâtie de type périurbaine, composée d'un habitat de densité faible, moyenne et élevée. On retrouve un habitat pavillonnaire aéré au nord, aux abords du parc Arthur-Dumouchel, puis des pavillons plus groupés sur la partie centrale du quartier. Au sud, autour du Parc Vincent d'Indy, on retrouve un habitat collectif ainsi qu'un secteur commercial et tertiaire. Le quartier s'est développé au cœur d'anciennes plaines agricoles, ce qui explique les nombreux espaces vert, dont certains boisements d'origine conservés.

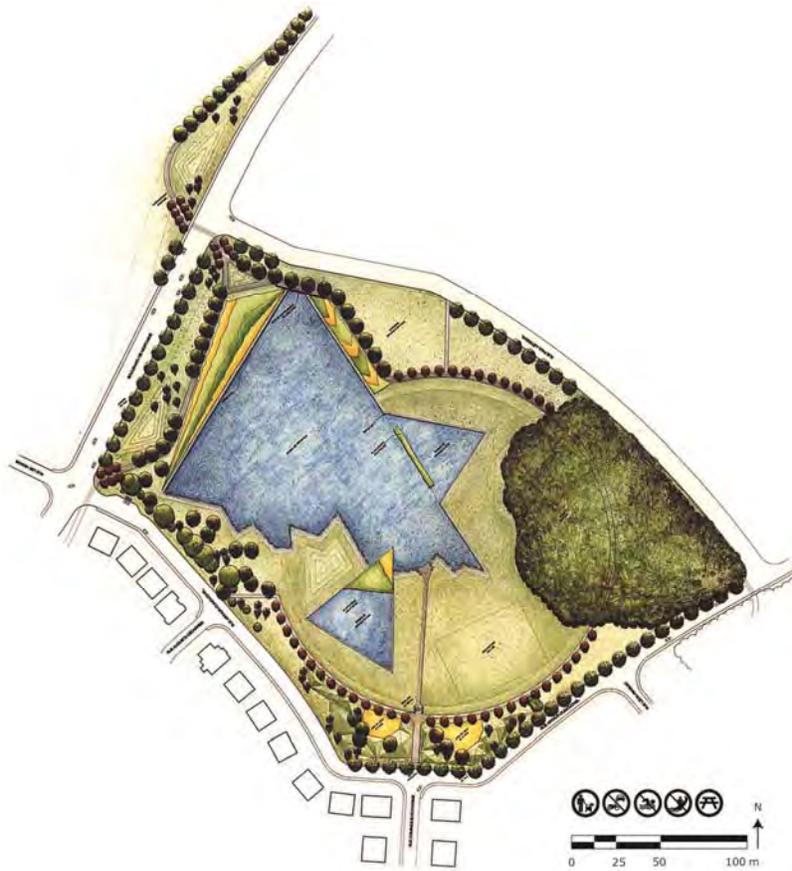
La stratégie de trames bleues retenue pour la gestion des eaux pluviales résulte directement des contraintes du site. En effet, dans la mesure où le développement d'un tel secteur domiciliaire allait inévitablement conduire à une forte imperméabilisation du territoire, et ce, sur un bassin de drainage d'environ 450 ha (Urbinfo, 2009), des alternatives aux techniques conventionnelles ont été prospectées. Différentes simulations de l'écoulement des eaux ont permis de constater que la capacité d'accueil du ruisseau Sabrevois, réceptacle des eaux de ruissèlement du bassin de drainage, ne suffirait pas à accueillir l'ensemble des volumes d'eaux pluviales. Ainsi, il a été choisi de

développer un réseau de drainage proche du naturel, basé sur le principe du cours d'eau principal et de ses plaines de débordements. Deux réseaux hydrauliques ont été établis. Le réseau mineur, composé de conduites souterraines, connectées au ruisseau, et le réseau majeur, composé d'ouvrages à ciel ouvert, tels que les noues, bassins de rétention en eau et bassins de rétention secs. Le réseau mineur permet de recueillir les évènements pluvieux de récurrence de deux ans. Pour des évènements pluvieux de récurrence supérieure, le réseau majeur sert d'ouvrage de débordement. Avec ses nombreuses noues enherbées, ses deux bassins de rétention à sec et ses deux bassins de rétention en eau (fig. 14), ce réseau naturel peut accueillir les volumes des pluies de 50 ans, et retarder ainsi l'entrée d'importants volumes d'eau dans le ruisseau (Urbinfo, 2009).

4.1.2. Le parc Arthur-Dumouchel

Le site d'étude retenu se trouve donc être l'un des ouvrages majeurs de ce schéma de gestion intégrée des eaux pluviales, puisque situé en bout de réseau. La particularité du bassin se trouve être son intégration paysagère dans un cadre naturel préexistant. Cela explique notamment la présence d'un bois d'apparence naturel, à la végétation sauvage, ainsi que de certaines espèces végétales clairsemées en bordure du site. Au même titre que les noues et les bassins secs, le parc Arthur-Dumouchel a été pensé et dessiné comme un ouvrage offrant une possibilité de débordement. Ainsi, une vaste plaine inondable a été intégrée au sein même du parc. Elle accueille aujourd'hui un terrain de soccer en été et une patinoire en hiver. Contrairement au parc Vincent d'Indy, les points d'entrée de l'eau dans le bassin sont souterrains, ne laissant alors transparaître aucun indice direct du rôle de ce bassin. Il se présente donc aujourd'hui comme un plan d'eau d'aspect naturel, bien que son design géométrique affiche le contraire (fig. 15), et semble apporter une réelle valeur ajoutée aux résidents du quartier (fig. 16). La régulation de ses eaux se fait de manière naturelle, directement par des échanges avec la nappe phréatique affleurant.

Figure 15 : Plan du parc Arthur-Dumouchel.



Source : Groupe Seguin-Lacasse

Figure 16 : Photo du parc Arthur-Dumouchel.



Source : Besson, 2011

5. Résultats

5.1. Résultats de l'enquête

Qui sont les répondants ?

Les participants à l'enquête se répartissent de manière presque égale entre hommes et femmes, puisque 15 femmes et 13 hommes ont répondu au sondage, soit 54% contre 48%. Parmi cet échantillon, plus de la moitié des répondants appartient à la catégorie des 41-65 ans. Aucun utilisateur ne représente la catégorie des 18-25ans.

En ce qui concerne le secteur professionnel de l'échantillon, seulement 3 des 28 répondants, soit 11%, exercent une profession en lien avec le milieu de la construction, de l'environnement ou de l'aménagement (annexe 3).

Parmi les utilisateurs du site ayant accepté de participer à cette enquête, 82% précisent habiter à moins de 10 minutes de marche du parc, et se trouvent donc être des résidents du quartier, tandis que 18% des participants sont considérés comme des visiteurs.

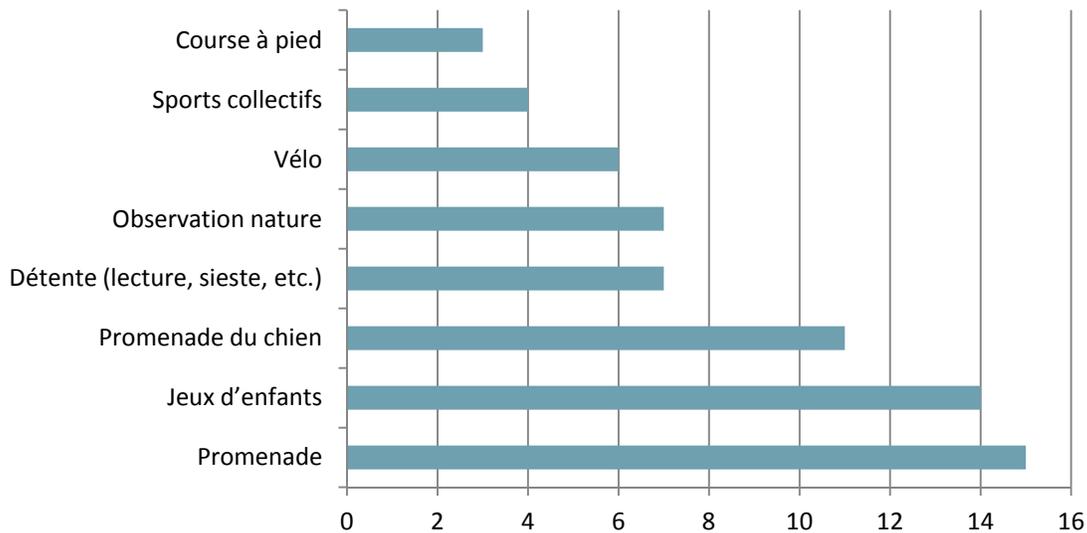
La majorité des participants se rendent au parc à pied. Le vélo et la voiture arrivent respectivement en deuxième et troisième position. On constate par ailleurs que les visiteurs ne sont pas nécessairement ceux qui se déplacent en automobile.

La fréquence des visites au parc se répartit comme suit: 39% des répondants se rendent au parc 2 à 3 fois par mois ; 21% moins d'une fois par mois ; 21% deux à trois fois par semaine et 18% une fois par jour ou plus (annexe 3).

Usages du site

Les activités privilégiées par les utilisateurs sont présentées à la figure 17. On constate que la moitié des utilisateurs viennent se promener au parc et/ou profiter des jeux pour enfants. Plus du tiers des participants se rendent au parc pour promener leur chien, activité qui apparaît donc en troisième position, devant la détente, l'observation de la nature, le vélo, les sports collectifs et enfin la course à pied. Ces résultats nous révèlent que les activités préférées des utilisateurs s'apparentent à celles que l'on retrouve dans les parcs publics urbains. La course à pied, ici faiblement représentée pourrait faire exception. Cependant, il faut tenir compte que l'administration d'un sondage à un coureur est rarement possible. Le résultat pour cette catégorie est donc à considérer avec précaution.

Figure 17 : Usages principaux des participants.



Préférences comportementales

Aux questions concernant les déplacements courants des utilisateurs lors de leur visite, ainsi que la partie du parc au sein de laquelle ils passent le plus de temps, on constate tout de même que 64 % effectuent la boucle autour du bassin. Les 36% restants effectuent soit un trajet des jeux d'enfants jusqu'au bassin, soit des parcours atypiques ou déplacements isolés (annexe 2).

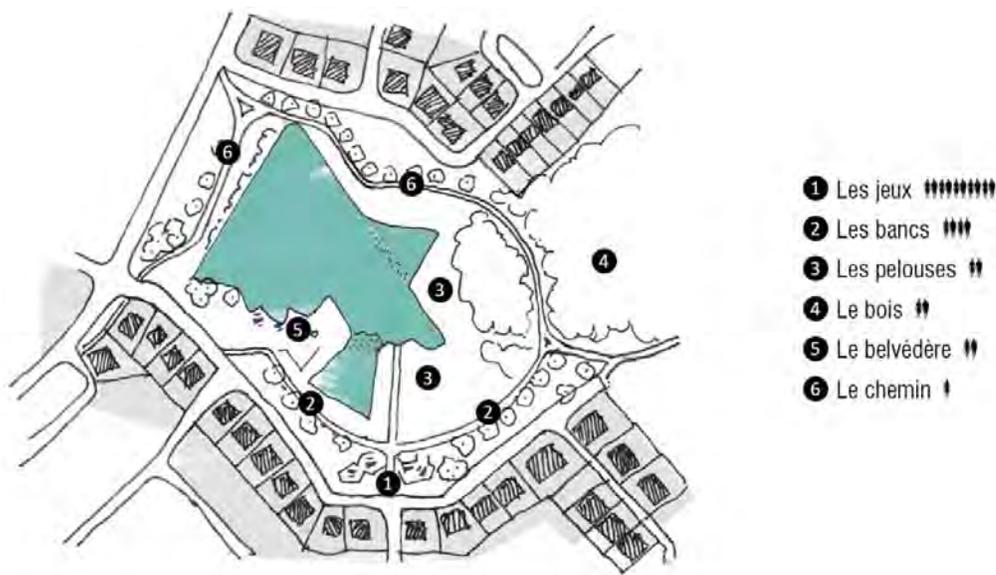
De manière assez prévisible, les réponses concernant les usages révèlent clairement une prédominance d'utilisateurs au niveau des jeux pour enfants. Le secteur du parc équipé de banc représente le second choix de préférence. Les pelouses, le bois et le belvédère se partagent presque équitablement les pourcentages restants. En revanche, on constate que toute la partie nord du parc reste isolée et peu fréquentée, hormis lors de déplacements. Il est d'autant plus surprenant que ce secteur du parc demeure le seul ensoleillé en fin de journée. Ce résultat peut s'expliquer par l'absence de bancs dans ce secteur. Les résultats auraient pu être différents en été, suite à des usages différents.

La carte ci-dessous (fig. 18) retranscrit de manière visuelle les points du parc au sein desquels les participants passent le plus de temps. Les résultats présentent les habitudes de 21 des 23 répondants puisque deux usagers ont précisé ne pas s'arrêter dans le parc mais n'utiliser que les sentiers pour la marche. On constate que 10 participants ont une préférence pour le secteur des jeux d'enfants, tandis que 4

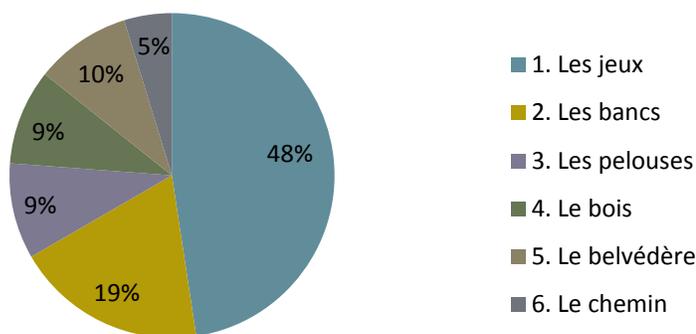
choisissent de s'asseoir sur les bancs de la partie sud du parc. Les espaces de pelouse, le bois ou le belvédère retiennent l'attention du même nombre de participants, soit deux. Enfin, le chemin est cité une seule fois comme point de préférence du parc.

Si ces résultats n'indiquent pas directement les usages pratiqués par les usagers dans chacune des entités du parc, ils permettent tout de même de constater que les jeux d'enfant prennent une part importante dans l'objectif de la visite au parc. On peut d'ores et déjà penser que ce constat influence de près ou de loin la perception du bassin puisque nous sommes en présence d'un échantillon pratiquant des usages divergents sur le site.

Figure 18 : Secteurs de préférence des utilisateurs du parc.



Source : Lucile Besson



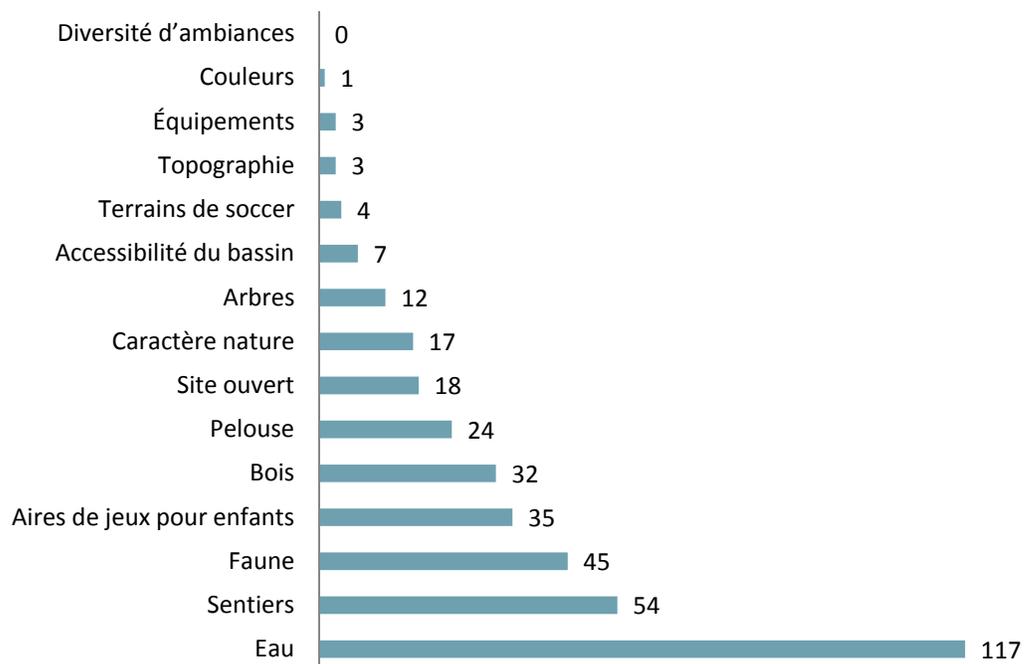
Perception du bassin

Afin de mieux comprendre la perception du bassin par les usagers, deux questions à échelle de classement ont été proposées. Celles-ci permettent aux répondants de classer par ordre de préférence les différents éléments du site. Ces deux questions permettent d'observer des éléments d'appréciation du site, ainsi que du bassin. Afin d'extraire les résultats, il a été choisi de procéder à un calcul par points par l'intermédiaire d'une matrice (tableau 6). Dans cette matrice, le 1^{er} choix équivaut à 5 points et le 5^{ème} choix à un point. Les résultats générés par cette matrice sont présentés aux figures 19 et 20 ainsi qu'à l'annexe 3.

Tableau 6 : Matrice retenue pour extraire les résultats concernant les éléments d'appréciation du bassin.

Choix 1	5 points
Choix 2	4 points
Choix 3	3 points
Choix 4	2 points
Choix 5	1 point

Figure 19 : Graphique des éléments d'appréciation du site identifiés par les répondants par ordre de préférence.

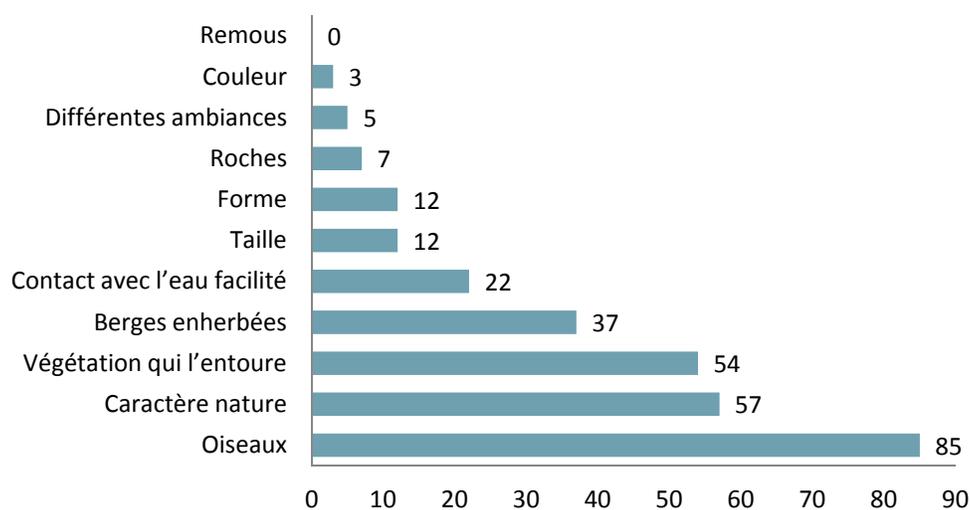


Il est aussi surprenant que satisfaisant de voir que l'eau devance l'ensemble des éléments dans l'échelle d'appréciation. On constate donc que d'une manière générale, le bassin fait partie des premiers choix de préférence dans la perception des usagers, mais aussi, d'une manière assez prévisible, qu'une grande partie des utilisateurs apprécie le site pour la présence d'équipements de jeux pour enfants. Il est par ailleurs intéressant de constater la considération d'éléments morphologiques tels que les sentiers ou le bois dans l'appréciation du site. Le fait que le parc soit ouvert et offre un panorama sur le bassin semble influencer particulièrement la perception. Enfin, ces données révèlent tout de même un intérêt certain pour la faune, puisque l'on constate que la présence d'oiseaux favorise la bonne appréciation du site. Cela se confirme avec les résultats concernant les éléments d'appréciation du bassin.

Les résultats confirment aussi l'appréciation de sites naturalisés en milieu urbain, puisque le caractère nature et la végétation (graminées) en bordure de rive sont cités comme éléments principaux d'appréciation du bassin.

Les réponses mettent en évidence des avis partagés quant au contact à l'eau, pourtant facilité dans le site. Cette observation permet d'avancer l'hypothèse des risques encourus par une telle accessibilité à l'eau dans un espace public, qui se confirme d'ailleurs à la question concernant l'identification de risques potentiels liés à la présence du bassin dans le parc. Les avis demeurent cependant partagés, puisque 8 utilisateurs parmi les 28 interrogés, soit un total de 29%, identifient des dangers potentiels.

Figure 20 : Graphique des éléments d'appréciation du bassin identifiés par les répondants par ordre de préférence.



D'une manière relativement prévisible, les éléments d'appréciation du bassin coïncident avec les éléments d'appréciation du site (faune, berges enherbées et caractère nature). Cependant, il est intéressant de constater que la présence des oiseaux participe fortement à l'appréciation du bassin, tandis que le caractère nature recueille moins d'intérêt. Les éléments du paysage, dont notamment la végétation, détiennent aussi une part importante dans l'appréciation du bassin. En revanche, il est surprenant de constater les avis plus modérés quant à la question du contact à l'eau facilité. Cette observation peut laisser transparaître une certaine crainte (explicite ou implicite) des usagers vis-à-vis de l'ouvrage. Cependant, aucune conclusion ne peut être tirée à ce sujet, cette observation pouvant être justifiée par d'autres raisons telle l'envie de préserver le cadre naturel et la tranquillité de la faune. Enfin, ces résultats démontrent une faible considération des caractéristiques spatiales et morphologiques du bassin, à savoir sa forme et sa taille. Cela peut être considéré comme positif, traduisant la bonne intégration et un équilibre entre le bassin et le parc qui, de fait, ne retient pas particulièrement l'attention de l'utilisateur, ou du moins, pas en priorité.

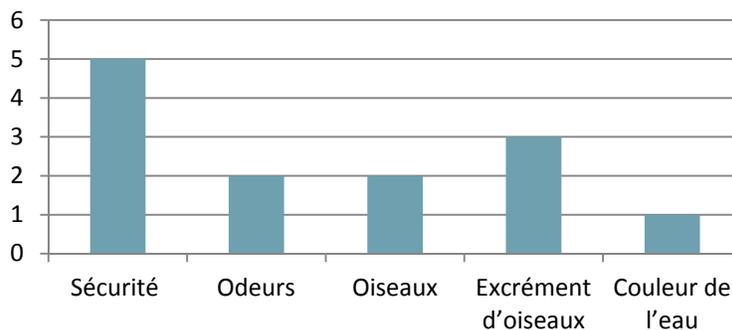
Les questions concernant la perception des usagers vis-à-vis de la taille du bassin et de son intégration dans le parc confirment ces idées, puisque la majorité des répondants sont satisfaits de ces deux paramètres.

Inconvénients

Les questions concernant la perception d'aspects négatifs associés au bassin dans ce parc public révèlent des sentiments partagés. Spontanément, nombreux sont les participants qui ne soupçonnent pas de réels inconvénients liés à ce bassin. Ils sont seulement huit participants, soit 29%, à soulever la question des inconvénients.

Parmi les inconvénients associés au bassin cités par ces huit usagers (fig. 21), la sécurité est citée cinq fois, les excréments et autres déchets causés par la faune trois fois, les odeurs et la présence d'oiseaux deux fois et enfin la couleur de l'eau est citée une fois.

Figure 21 : Diagramme des inconvénients associés au bassin, d'après les réponses des huit usagers ayant noté des inconvénients.



Il est intéressant de constater que personne ne cite les risques liés au virus du Nil, pouvant être causés par une stagnation de l'eau. Deux facteurs permettent cependant d'expliquer ce constat. Le premier étant la saison de l'enquête. Celle-ci se déroulant à l'automne, la problématique des moustiques n'était pas directement visible. De plus, le bassin est équipé de diffuseurs permettant l'oxygénation de l'eau. Ceux-ci permettent donc d'empêcher la stagnation d'eau, et par conséquent l'apparition d'odeurs ainsi que la prolifération de moustiques. Enfin, pour 7 des répondants parmi les 8 ayant identifiés des aspects négatifs relatifs à la présence du bassin dans cet espace public, les aspects positifs du bassin compensent les aspects négatifs.

En ce qui concerne la perception du bassin et la valeur ajoutée qu'il apporte au parc, un peu plus de la moitié des répondants s'accordent à citer le bassin comme un élément d'aménité et de bien-être. Son potentiel de richesse écologique est aussi cité par plus de la moitié des répondants comme apportant une forte valeur ajoutée pour le quartier en général (annexe 3).

Contact à l'eau

En ce qui concerne la proximité à l'eau, les résultats du sondage sont cette fois-ci contraires à ce que l'on aurait pu prévoir. En effet, si peu d'utilisateurs ont fait état de leur crainte quant à l'accessibilité du bassin, on constate que 64% des répondants ne souhaitent pas favoriser une plus grande proximité à l'eau. Ainsi, dans plus de 2/3 des cas, les utilisateurs refusent l'idée de passerelles ou de pontons permettant de se rendre sur le bassin. Il semble que cette objection soit justifiée par d'autres critères que seulement celui du risque de noyade puisque parmi ces 64% qui expriment un

scepticisme quant à cette proposition, 72% n'avaient pas identifié de risques liés à la présence du bassin. Finalement, seuls 16,6% des participants désapprouvent l'idée de renforcer le contact à l'eau après avoir cité la noyade comme un des risques associés au bassin. Cette faible proportion, pourtant justifiée, conforte donc l'idée que différents critères complémentaires expliqueraient cette réticence à se rapprocher de l'eau. On pourrait émettre l'hypothèse que le désir de conserver le caractère naturel du site, la crainte des oiseaux ou le souhait de respecter leur écosystème motive cette réponse inattendue.

Suggestions d'amélioration

La question concernant les éléments suggérés pour améliorer l'appréciation sociale du site et du bassin apporte elle aussi des réponses contraires à ce que l'on aurait pu prévoir. En effet, on a pu constater précédemment que la question de la faune aquatique était relativement controversé. A ce sujet, les usagers sont nombreux à souhaiter réduire la population aviaire. A la période du sondage, le souhait d'augmenter la faune aquatique était encouragé seulement par 11 des 28 répondants, soit 39% des utilisateurs. Cela semble contradictoire avec les observations précédentes et révèle donc bien les ambiguïtés associées à la présence de faune en milieu urbain.

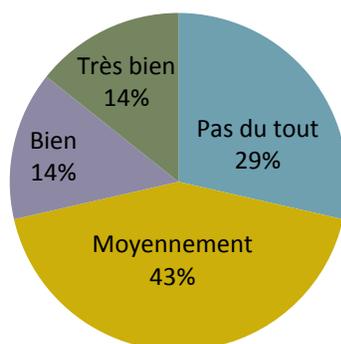
Appréciation générale

Dans l'ensemble, la présence du bassin au sein du parc Arthur-Dumouchel est particulièrement bien appréciée par les résidents du quartier, puisque 91% de ces derniers accordent à ce bassin naturalisé une note supérieure ou égale à 8/10.

Connaissance du site

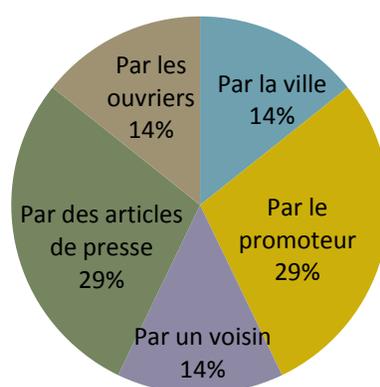
Les résultats concernant la connaissance du site sont particulièrement intéressants. Dans un premier temps, on constate que 28% des répondants connaissent bien, voire même très bien les bassins de rétentions, et 43% déclarent connaître moyennement ces systèmes. Moins du tiers des répondants revendiquent donc ignorer le rôle de ces ouvrages (fig. 22). Cette première observation est encourageante pour le traitement des résultats spécifiques au site d'étude.

Figure 22 : Diagramme de la connaissance des bassins de rétention.



En ce qui concerne la connaissance du parc Arthur-Dumouchel, seuls neuf des vingt-neuf répondants, soit 32% précisent savoir que ce bassin sert à la gestion des eaux pluviales. Généralement, ces derniers en ont été informés par le promoteur immobilier à l'achat de leur habitation (29%). Pour les autres, l'information a été obtenue soit par la ville (14%), soit par un voisin (14%), ou par des articles dans la presse locale (29%). Il est surprenant de constater que certains ont obtenu l'information directement auprès des ouvriers lors des travaux de réalisation de l'ouvrage (14%), ce qui laisse clairement transparaître un manque d'information auprès des résidents (fig. 23). Ainsi, en l'absence de panneaux d'information sur le site, on constate que de nombreux utilisateurs du parc sont dans l'ignorance du rôle fondamental de cet ouvrage.

Figure 23 : Moyens ayant permis aux répondants informés d'obtenir l'information.



Cela se confirme par les résultats obtenus à la question concernant l'information reçue par les utilisateurs du parc, puisque 86% des répondants précisent n'avoir pas été suffisamment informés du rôle de ce bassin (annexe 3).

Perception versus connaissance

Une fois les utilisateurs du site informés par la chercheuse du rôle du bassin, 60% déclarent que leur perception du bassin va changer, et ce positivement dans 92% des cas. Seul un répondant déclare que cette information modifie négativement sa perception. Cela étant argumenté par son manque de connaissances techniques du système. Si ces résultats sont particulièrement élevés, il est cependant possible que cette forte appréciation positive soit alimentée par la vision directe du rôle écologique du bassin, rimant avec durabilité. Cela se confirme par la réponse concernant la perception des participants vis-à-vis de l'implantation fréquente d'ouvrages de gestion des eaux pluviales dans les espaces publiques, puisque 89% d'entre eux se disent favorables à ces nouvelles techniques dans les projets d'aménagement.

Impact sur les visites et sur le comportement

En aucun cas, la connaissance nouvelle de ce système ne semble pouvoir altérer les visites au parc, puisque les usagers déclarent que la fréquence de celles-ci restera inchangée suite à cette nouvelle information. En ce qui concerne l'impact éventuel de cette connaissance sur leur comportement vis-à-vis du bassin, les répondants déclarent à hauteur de 83% qu'ils ne passeront pas plus de temps aux abords du bassin. Cela laisse penser que l'information n'influence pas directement la perception, et ce particulièrement dans le cas d'un bassin déjà bien accepté socialement. Il en serait peut-être autrement dans le cas d'un bassin aux perceptions plus controversées.

Les résultats détaillés de ce sondage sont présentés à l'annexe 3.

5.2. Interprétation des résultats et comparaison avec la revue de littérature

5.2.1. Perception et usages : quelles interactions ?

5.2.1.1. Interprétation des résultats

Afin de vérifier les éventuels liens entre les usages des répondants et leur perception du bassin, un croisement des données a été effectué. Trois catégories d'utilisateurs ont été identifiées, et les perceptions associées à chacune d'entre elles ont été comparées. Ces trois catégories sont :

- les usagers dits « stationnaires », qui restent au niveau de l'aire de jeux d'enfants
- les promeneurs
- les promeneurs avec chiens

Les tableaux de l'annexe 4 présentent les résultats spécifiques concernant l'appréciation du site et du bassin pour chacune de ces trois catégories. Les chiffres correspondent aux points attribués selon la matrice. Le nombre 5, de couleur orange foncé, correspond au premier élément d'appréciation. Les trois premiers choix de préférence sont traduits par un dégradé de couleur. Les données de ces tableaux sont retranscrites sous forme de graphiques, présentés ci-dessous (fig. 24a, 24b, 25a, 25b, 26a et 26b).

Figures 24a et 24b : Appréciation du site et du bassin selon les répondants dont l'usage principal du site se trouve être les jeux d'enfants.

Figure 24 a :
Usage: jeux d'enfants / Appréciation du site

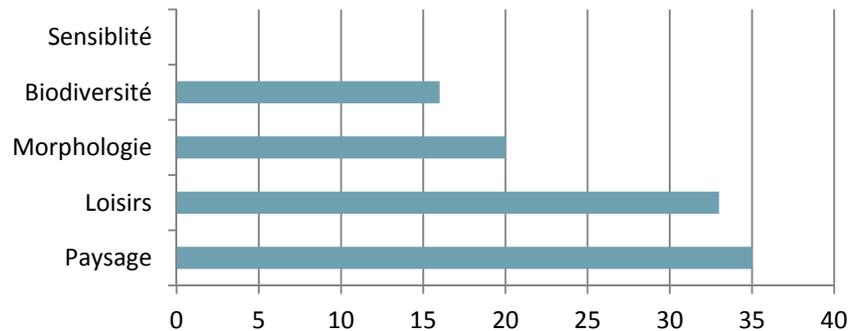
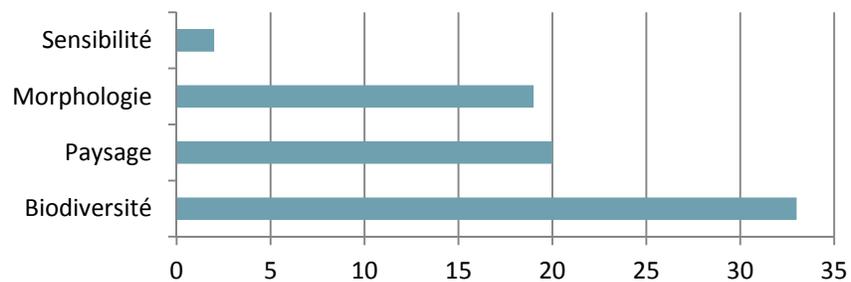


Figure 24 b :
Usage: jeux d'enfants / Appréciation du bassin



Figures 25a et 25b : Appréciation du site et du bassin selon les répondants dont l'usage principal du site se trouve être la promenade.

Figure 25a:
Usage: promenade/ Appréciation du site

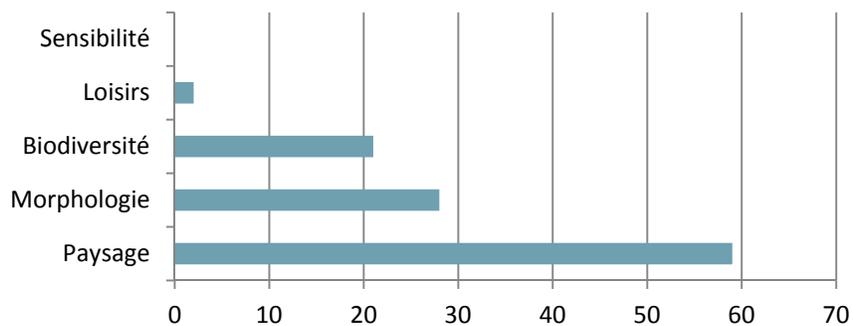
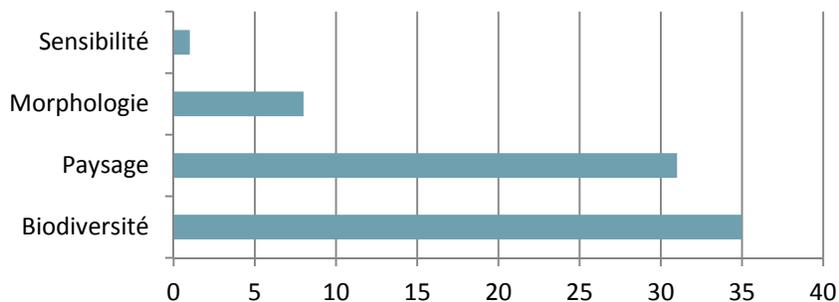


Figure 25b:
Usage: promenade/ Appréciation du bassin



Figures 26a et 26b : Appréciation du site et du bassin selon les répondants dont l'usage principal du site se trouve être la promenade du chien.

Figure 26a:
Usage: promenade du chien / Appréciation du site

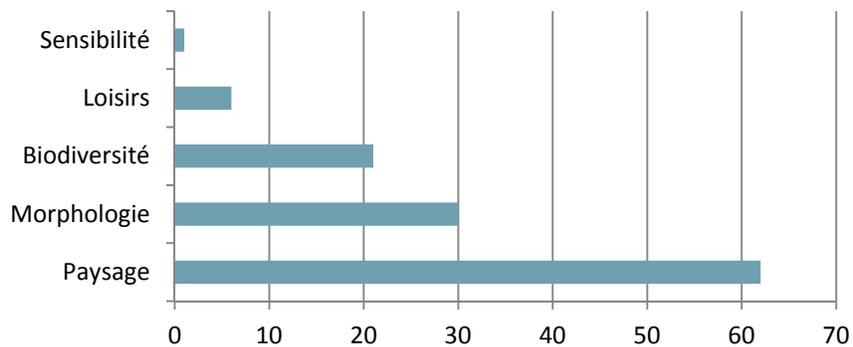
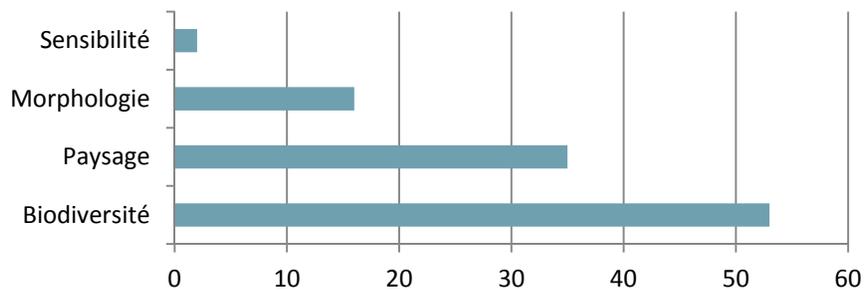


Figure 26b:
Usage: promenade du chien / Appréciation du bassin



Il est important de préciser que ces trois catégories d'usagers ont été isolées dans la mesure où elles rassemblent 20 des 23 répondants. Les trois participants restants ont été écartés pour l'analyse des résultats de cette section, puisque pratiquant des activités singulières, à savoir : l'observation nature pour deux d'entre eux, et la course à pied pour le troisième. L'analyse des relations entre les usages et l'appréciation du bassin se concentrera donc sur une comparaison entre les trois catégories.

Appréciation du site.

Au regard des résultats, on constate que ce sont principalement les éléments du paysage qui participent à l'appréciation du site pour les participants pratiquant la promenade et promenade du chien. L'eau est d'ailleurs presque systématiquement notée comme élément principal d'appréciation, bien que plus fortement lors de la simple promenade. Les composantes morphologiques, et plus particulièrement les sentiers, sont cités en deuxième position des facteurs de bonne appréciation. Ils sont suivis par la biodiversité, puis les loisirs.

On constate en revanche que les répondants qui placent les jeux d'enfants comme activité principale, s'intéressent fortement aux installations liées aux loisirs. Ils placent tout de même les éléments du paysage en première position. L'eau représente d'ailleurs l'élément le plus apprécié du parc, avant même les jeux d'enfants (annexe 4). Il est ensuite surprenant de constater que les éléments morphologiques, dont le panorama, sont régulièrement cités en 3^{ème} ou 4^{ème} choix de préférence, suivi de près par la biodiversité. A l'inverse des promeneurs, les usagers appréciant principalement les jeux d'enfants semblent donc plutôt contempler le site, sans chercher à se l'approprier

comme le font les promeneurs. En effet, ces derniers explorent l'ensemble des identités du site et apprécient autant les éléments naturels que les éléments physiques d'agrément, tels que les sentiers. A l'inverse des utilisateurs des jeux d'enfants, qui apprécient d'une manière générale le caractère naturel du site, les promeneurs semblent attachés plus spécifiquement à la faune.

Il est alors intéressant de chercher à comprendre si ces premières observations se confirment lors de l'identification des éléments d'appréciation du bassin.

Appréciation du bassin.

On constate que pour les usagers des jeux d'enfants, les oiseaux apparaissent comme l'élément principal d'appréciation du bassin (annexe 4). Cela peut notamment s'expliquer par le caractère ludique et éducatif incarné par la faune pour les enfants. Ce sont ensuite le caractère nature et les berges enherbées qui servent la bonne appréciation. Certains notent de plus le contact facilité à l'eau comme élément d'appréciation. On en déduit que les risques identifiés précédemment, dont la noyade, sont compensés par les éléments naturels qui encadrent l'ouvrage. En ce qui concerne les promeneurs, qu'ils soient avec ou sans chien, les avis sur les éléments d'appréciation du bassin sont partagés entre les oiseaux, le caractère nature, les graminées qui encadrent le bassin et les berges enherbées. Les perceptions sont donc beaucoup plus variées pour ces catégories d'usagers. Il en convient que d'autres éléments doivent interférer dans la perception du bassin, qu'ils soient mesurables ou non, rationnels ou subjectifs, liés à des expériences personnelles, des valeurs ou des idées. Cette catégorie d'utilisateurs est donc plus complexe à comprendre, leurs objectifs et leur perception étant moins explicites que celles des utilisateurs se rendant dans le parc avec leurs enfants.

Dans l'ensemble des trois catégories, on constate un désintérêt pour les caractéristiques morphologiques du bassin. Sa forme, sa taille ou les ambiances qu'il génère ne semblent pas interférer sur l'appréciation. On peut penser que cela ne signifie pas que les critères de design des ouvrages n'entrent pas en jeu dans la perception des usagers, mais plutôt que l'ensemble des éléments ayant permis la bonne intégration paysagère du bassin surpassent les éléments morphologiques. Cela pourrait cependant se vérifier en réalisant le même sondage pour un bassin moins bien intégré.

On suppose donc tout de même que le design de l'ouvrage ou du site dans lequel il s'insère joue un rôle majeur dans l'expérience du visiteur. Le design constitue un outil d'aménagement, susceptible d'encourager la perception négative, ou au contraire, de permettre de surpasser les aspects négatifs pour encourager la vision positive des ouvrages. Ici, ce sont les articulations végétales et l'intégration naturelle du bassin qui servent la bonne appréciation.

Ces résultats nous permettent de confirmer que l'appréciation du bassin dans le site varie d'un individu à l'autre, et ce principalement en fonction de l'activité pratiquée sur le site. L'analyse des perceptions des promeneurs semble toutefois plus complexe à conduire que celle des usagers des jeux d'enfants, ayant une attitude plus stationnaire et une perception plus limitée de l'ensemble du site. Différents facteurs, et non essentiellement le cadre récréatif et ludique semblent néanmoins pouvoir intervenir dans l'exercice d'appréciation.

5.2.1.2. Comparaison avec la littérature

Un site exemplaire

Les résultats précédents confirment les propos de Oku & Fukamachi (2006), qui précisent que le processus de perception peut être plus complexe d'un individu à l'autre, et ce en fonction des usages du site. Certains apprécient les espaces ouverts, simples, tandis que d'autres recherchent des espaces plus compacts et plus compliqués (Oku & Fukamachi, 2006). Les divergences de préférences paysagères influencent donc le processus de perception de chacun des usagers envers le bassin.

D'un point de vue global, l'ensemble des répondants se disent très satisfaits de la présence du bassin dans le parc. Cette forte appréciation peut s'expliquer notamment par des éléments de la littérature qui ont révélé que les paysages naturels, mettant en évidence des éléments tels que la végétation ou l'eau, suscitent une appréciation souvent plus grande que celle des paysages altérés par l'homme (Rivard, 2008, d'après Arriaza et *al.*, 2004; Kaur et *al.*, 2004; Krause, 2001). Hill & Daniel (2008) se sont appuyés sur différentes études pour définir que les paysages naturels préférés par le public mettaient en scène différents éléments identitaires. Il s'agit de paysages

relativement ouverts, composés essentiellement d'une végétation rase (herbacée), d'une source d'eau (bassin ou cours d'eau), et des groupes d'arbustes ou d'arbres dispersés dans le paysage (Hill & Daniel, 2008). Tilton (1995) avait par ailleurs déjà indiqué que les préférences paysagères s'orientaient généralement vers les paysages naturels, présentant des bassins en eau ouverts, aux berges bordées de pelouses tondues, plutôt qu'aux abords plantés de haute végétation marquant une barrière visuelle. Certaines études ont aussi mis en avant le rôle déterminant des panoramas dans l'appréciation des sites d'intérêt (Falque et al, 1995) et (Parent, 2011). La composition physico-spatiale du parc Arthur-Dumouchel s'aligne sur ces différentes définitions du paysage préféré par l'homme, ce qui pourrait expliquer la très forte appréciation de celui-ci par les usagers en général.

L'esthétique

Les travaux conduits par Parent (2011) placent la dimension esthétique comme élément d'influence directe de la perception. L'auteure identifie que l'esthétique écologique, soit la représentation de « la nature telle qu'elle fonctionne » (Gravouil, 2011, p.2), influence l'acceptabilité sociale de certains aménagements. En l'absence de cette dimension, de nombreux ouvrages reçoivent un jugement négatif de la population (Parent, 2011).

De nombreux critères esthétiques peuvent interférer plus ou moins directement avec la perception et l'appréciation d'un ouvrage. Au sein de sa recherche, Parent (2011) a identifié des critères esthétiques concernant notamment l'importance de l'entretien et de la propreté du site et de l'eau du bassin, ainsi que l'état sanitaire de la végétation. Par comparaison, les résultats du sondage conduit au parc Arthur-Dumouchel ont démontré que la propreté du site contribuait grandement à une appréciation positive. Bien que la propreté ne soit pas mentionnée par les participants comme un élément direct de leur appréciation positive, nombre d'entre eux ont félicité l'aspect du parc à l'heure actuelle, comparativement à son état plusieurs années auparavant, lorsque les excréments n'étaient pas ramassés régulièrement. Les travaux conduits par Nassauer (2011) ainsi que les résultats de l'enquête de SNIFFER (2005) traduisent eux aussi l'importance de la propreté des lieux dans le processus d'appréciation, notamment lorsque la faune est présente (SNIFFER, 2005).

Les indicateurs identifiés par Parent (2011) révèlent de plus que l'équilibre et l'harmonie du site sont inhérents aux critères esthétiques. De fait, aux questions relatives à la taille du bassin, proportionnellement au site, les réponses sont majoritairement positives.

Certains usagers, et plus spécifiquement les marcheurs, dénoncent sa taille insuffisante pour effectuer une longue promenade. Ce constat confirme le lien étroit entre l'appréciation d'un site et de ses composantes, versus les usages qui y sont pratiqués. Dans l'ensemble, les répondants sont unanimes quant au bon équilibre des proportions entre le bassin et le site. Cela peut orienter vers la taille adéquate d'un tel ouvrage dans un espace public pour susciter suffisamment l'attention, tout en autorisant divers usages récréatifs. On suppose d'ailleurs que si le bassin était plus grand, cela dissuaderait une grande partie des usagers à en faire le tour et donc à l'apprécier sous tous ses angles.

En ce qui concerne la forme du bassin, les participants sont généralement satisfaits. Certains la trouvent cependant trop géométrique, et préféreraient des lignes plus courbes, plus naturelles. Cela rejoint la littérature générale citée précédemment, qui a démontré la préférence du public pour les paysages dits naturels, ou mettant en scène des éléments d'apparence naturelle (Hill et Daniel, 2008; Rivard, 2008; Tilton, 1995). Ces préférences se confirment au travers de l'enquête, puisque de manière peu prévisible, les résultats démontrent un intérêt particulier pour le boisé situé en bordure du site. Cette forte appréciation s'explique par le caractère naturel et sauvage de ce dernier, qui se présente donc comme une valeur ajoutée pour le site, et par conséquent, pour le bassin. Une interprétation rapide permettrait de penser que les bassins naturalisés de types marais filtrants pourraient recevoir une perception très positive, attribuable à sa typologie naturelle. Cette déduction aujourd'hui hâtive pourrait faire l'objet d'une recherche plus approfondie.

Ce sont donc ici les critères structurels liés à la cohérence des éléments et à l'équilibre visuel qui entrent en jeu dans l'appréciation. L'organisation spatiale des composantes paysagères influence l'esthétique, et donc l'appréciation. Selon les outils d'analyse définis par Parent (2011), on peut penser que les critères de design et l'esthétique sont donc particulièrement importants pour favoriser la bonne appréciation du site, de même que les critères de visibilité et de perspectives visuelles de certains paysages. Dans le cas de ce sondage, certains participants ont d'ailleurs fait référence à l'ambiance agréable du parc, et ce justifiée par son panorama offert sur le bassin.

Les inconvénients

Les résultats du sondage quant à la question des inconvénients permettent d'identifier deux enjeux majeurs. Le premier concerne la problématique de la faune en milieu urbain et la seconde concerne les risques potentiels liés à la présence d'un ouvrage de ce type dans un espace public.

La faune en milieu urbain

La présence d'une faune aviaire et/ou aquatique est bien souvent indissociable des bassins de rétention naturalisés. Cependant, cette enquête révèle que la présence d'écosystèmes de cette forme dans l'espace urbain demeure encore controversée.

La question de la cohabitation entre l'homme et la faune en milieu urbain ou périurbain se présente comme un élément d'intérêt de l'enquête, puisque les résultats relatifs à ce sujet sont divergents. De nombreux participants ont soulevé la problématique liée aux oiseaux, et si certains usagers encouragent totalement la présence de la faune au sein du parc, d'autres la soutiennent mais souhaiteraient pouvoir sélectionner les espèces, soit limiter le nombre de mouettes et d'outardes en certaines périodes de l'année. Selon eux, leur présence en trop grand nombre est inappropriée à la taille du bassin et nuit à la qualité du site. En revanche, la présence de hérons ne semble pas préjudiciable.

La question de la propreté du parc représente souvent le critère principal justifiant ces réponses, puisque plus le nombre d'oiseaux augmente, plus ces derniers sont enclins à se déplacer sur l'ensemble du site, et non simplement dans le bassin. Ce sont alors les excréments qui sont cités comme facteurs de dépréciation et qui condamnent le caractère appréciable du site. Les mouettes sont souvent critiquées par les usagers pour les grabuges qu'elles peuvent causer au sein du parc. A titre d'exemple, pendant la période de l'enquête, de multiples carapaces d'écrevisses ont pu être observées sur les sentiers. Celles-ci étaient extraites du bassin par les mouettes et lâchées sur les sentiers afin d'en briser la carapace. Cette observation illustre le conflit entre l'homme et la nature, identifié par certains usagers des sentiers. Ce sont donc plutôt les promeneurs, avec ou sans chiens, qui identifient des conflits entre les éléments naturels associés au bassin (tel que la faune), et la pratique de leur activité.

On apprécie donc la nature, mais jusqu'à quel point? On aime ses avantages mais peu ses inconvénients. Cela fait référence à la nature domestiquée ou au principe du NIMBY (Van der Horst, 2007) : on apprécie la nature, dans la mesure où l'on peut la contrôler et la maîtriser.

Enfin, l'analyse des résultats dévoile des incohérences vis-à-vis de la faune. En effet, alors que certains la placent parmi les éléments principaux d'appréciation, celle-ci est citée ensuite comme un inconvénient. Cela révèle l'existence d'un conflit homme-nature en ville, dans lequel les usagers ne savent se situer. En effet, hormis les notions relatives à la propreté du site, certains répondants pointent du doigt le manque de respect des hommes envers les oiseaux, à savoir ceux qui les nourrissent en les incitant à quitter le bassin, ou encore les jeunes qui s'adonnent au jet de pierre sur les animaux. Ces observations engendrent des ambivalences quant à l'acceptation de la faune dans l'espace urbain et laissent tout de même penser que les enjeux de cohabitation entre l'homme et la faune y sont contradictoires.

Les risques

Le deuxième enjeu soulevé est associé à la perception des risques liés à la présence d'un bassin de rétention dans le parc. On a pu voir que même si la plupart des participants ne soulignent pas de risque particulier, lorsque les enjeux liés aux inconvénients du bassin sont soulevés, 1/5 des répondants s'attarde sur la question du risque de noyade. Ces résultats rejoignent ceux de l'étude de SNIFFER (2005). On constate rapidement que certains individus, les parents en particulier, sont plus sensibles à cette question. Ainsi, l'étude révèle une dualité entre l'appréciation visuelle positive du bassin et l'appréciation négative liée à la crainte physique de l'eau dans l'espace public.

Comme le précisent Moral et *al.* (2003), lorsque les individus se détachent de l'idée que l'eau représente un ennemi, mais considèrent cette composante naturelle comme un aboutissement inévitable du rapport de l'homme avec son environnement, les perceptions sont plus faiblement influencées par les mythes associés aux dangers de l'eau. Les processus de naturalisation contribuent donc à alimenter cette perception positive, en mettant en exergue l'importance d'un respect entre l'homme et son environnement (Moral et *al.*, 2003).

De plus, on peut supposer que les faibles chiffres observés pour la question des risques associés au bassin s'expliquent par les composantes esthétiques du parc. En effet, par les efforts menés actuellement pour construire une image positive de l'eau domestiquée et intégrée dans les plans d'aménagement, il semblerait que les efforts en termes de design et d'aménagement permettent de générer une image positive, qui surpasse

généralement l'image négative souvent associée à la présence de l'eau en ville (Moral et al, 2003). Les résultats de cette enquête rencontrent alors ceux de Sefton & Sharp (2007), dont les participants prétendaient ne pas prêter attention à l'eau dans leur environnement local proche, celle-ci faisant partie intégrale de la vie quotidienne.

Enfin, il est intéressant de constater que les usagers perçoivent les risques liés à la sécurité des ouvrages, mais peu les risques liés aux inondations et débordements des réseaux. Ainsi, la perception du risque se dirige directement sur ce qui est visible et non sur ce qui pourrait arriver. Cela conforte le fait que les ouvrages ne sont pas considérés pour leur rôle initial, mais comme des espaces d'agrément au même titre que des plans d'eau. La population voit la sécurité directe, soit le risque de noyade et non la sécurité indirecte, soit le risque d'inondations.

Il est enfin nécessaire de noter qu'aucun des répondants n'a spécifié la problématique sanitaire liée aux moustiques dans cette enquête. Celle-ci fait pourtant généralement partie des principaux facteurs d'inquiétude de la population et des spécialistes quant à la présence de bassins avec retenue d'eau permanente (Lutz, 2011 ; MDDEP, 2011). Cette particularité peut se justifier par la période de réalisation de l'enquête, peu propice aux moustiques, ainsi que par la présence de diffuseurs d'oxygénation dans le bassin permettant de limiter le phénomène de stagnation et donc la prolifération des insectes.

Le contact à l'eau

Cette enquête a permis d'observer certains éléments inattendus. Parmi eux, on note le rejet fréquent (64% de l'échantillon) de s'approcher de l'eau par l'intermédiaire de passerelles ou pontons. Cette dernière observation nous confronte à un problème contradictoire. A l'heure où les projets d'aménagement paysager encouragent un retour vers la nature et sollicitent l'implantation d'ouvrages permettant le contact à l'eau, doit-on remettre en question la pertinence de tels ouvrages pour les usagers ? On peut alors se demander si l'eau ne représente pas seulement un élément d'appréciation dans les aménagements lorsqu'elle est un élément de contemplation, et moins lorsqu'elle devient un élément de proximité.

Dans le même champ d'observations, il est aussi surprenant de constater des réponses contraires quant à l'aspect du bassin. En effet, si certains se satisfont de son aspect naturel, et de l'image que celui-ci renvoie dans le parc, d'autres préféreraient ne plus être simplement spectateurs du bassin, mais pouvoir y circuler en canot. On identifie ici

une maladresse dans l'identification réelle de la symbolique du site et de son rôle. Loin d'être un parc d'activité ou une base de loisir, ce site propose néanmoins des attraits qui modifient la perception de la population. On identifie donc deux catégories d'individus, et donc deux types de perception du site. L'une se veut conservatrice et à l'écoute de la fonction première du bassin, tandis que l'autre revêt un aspect citadin, lié au besoin d'activités en ville, par l'ajout d'un caractère ludique.

Valorisation du site

Il est intéressant de constater que dans la classification des bénéfices directs perçus par les participants vis-à-vis du bassin, le potentiel éducatif et la valorisation foncière arrivent en dernières position. Les résultats de l'étude de Bastien et *al.*, (2011) ont aussi mis en évidence ce constat vis-à-vis des bassins intégrés dans l'espace public urbain.

Dans la partie concernant les commentaires, certains participants ont fait part de leurs suggestions pour améliorer le parc. Du point de vue de la végétation, celle-ci est jugée trop ordinaire et un manque de fleurs est identifié. Certains souhaiteraient plus d'arbres ou encore plus de bancs, notamment sur la partie nord du site où ceux-ci sont absents. Ce sont généralement les marcheurs qui avancent ces propositions. Il est intéressant de constater que ces deux suggestions avaient été aussi mentionnées dans l'étude d'Apostolaki et *al.* (2006). En revanche, dans son étude, les participants avaient demandé en priorité l'augmentation des services récréatifs. On suppose que la multifonctionnalité du parc Arthur-Dumouchel représente donc un facteur essentiel dans l'appréciation du site et donc du bassin.

Il est tout de même nécessaire de souligner l'absence de réelles d'interactions conflictuelles entre les usages et l'appréciation du bassin. Nous aurions en effet pu penser que les usagers utilisant principalement les jeux d'enfant revendiqueraient plus fortement le caractère dangereux d'un tel bassin dans l'espace public, que l'humidité des pelouses dans l'aire de débordement dérange ou encore que la crainte des moustiques amenuise l'appréciation positive. A l'inverse, rares sont les participants qui ont soulevé autant de contraintes à la présence de ce bassin dans le parc. Ainsi, si perception et usages semblent très connectés, la perception générale s'avère particulièrement positive dans la mesure où les désavantages du bassin sont largement compensés par ses bénéfices.

Pour conclure, on constate donc que la perception positive du bassin résulte essentiellement d'une bonne appréciation du site dans lequel il s'insère, ainsi que des composantes qui l'animent. Parmi celles qui participent à l'exercice d'appréciation, on a identifié notamment les éléments du paysage, la morphologie, la faune ou encore les installations liées aux loisirs. L'appréciation du bassin découlerait donc de l'appréciation du site dans sa globalité et serait donc très indirectement liée à la fonction de l'ouvrage. Elle s'établit suite à la perception d'un ensemble de composantes externes, néanmoins connexes à l'ouvrage de rétention. Les résultats ont par ailleurs mis en évidence que la perception de ces composantes contiguës varie selon les trois catégories d'usagers ; ainsi, plus la diversité des usages sera grande sur un tel site, plus l'appréciation des composantes sera grande, et donc plus le bassin sera approprié et intégré comme élément constitutif du site. Cela ne nous permet cependant pas de confirmer de l'acceptabilité du bassin pour ses propriétés de génie hydraulique, mais que sa présence sera plus appropriée dans un espace offrant des usages diversifiés, et sollicitant des perceptions plus variées. Ces observations rejoignent celles de Lee & Li (2008), quant à l'intérêt du public pour les caractéristiques visuelles et les installations récréatives qui entourent un ouvrage de rétention d'eau et qui permettent, si bien agencées, de passer de l'image directe du bassin de rétention à celle du parc urbain.

5.2.2. Perception et connaissance : quelles interactions ?

5.2.2.1. Interprétation des résultats

Connaissance et perception des risques

Les informations concernant la connaissance des bassins par les répondants étant relativement peu nombreuses, il a été choisi de croiser deux types de données :

- le niveau de connaissance des bassins et la connaissance du rôle du bassin du parc Arthur-Dumouchel versus l'identification des inconvénients relatifs à celui-ci dans le parc (tableaux 7 et 8).
- la connaissance du rôle du bassin du parc Arthur-Dumouchel versus les critères d'appréciation du site et du bassin (fig. 27a et 27b).

Les résultats concernant l'influence du niveau de connaissance sur l'identification d'inconvénients sont représentés au tableau 7.

Tableau 7 : Niveau de connaissance et identification des inconvénients.

Niveau de connaissance des bassins	Participants	Participants identifiant des inconvénients
Pas du tout	8	1/8
Moyennement	12	3/12
Bien	4	1/4
Très bien	4	1/4

Tableau 8 : Connaissance du rôle du bassin du parc Arthur-Dumouchel et identification des inconvénients.

Connaissent le rôle du bassin du parc Arthur-Dumouchel	Participants	Participants identifiant des inconvénients
Oui	9	2/9
Non	19	4/19

D'un point de vue général, on constate qu'environ 1/3 des participants disent savoir que ce bassin sert à la rétention des eaux pluviales, sans nécessairement avoir de grande connaissance technique sur le sujet. Cette observation est encourageante, car en l'absence de panneaux d'information sur le site, on aurait pu prévoir un taux d'ignorance beaucoup plus élevé.

En revanche, ces résultats ne permettent pas de tirer de conclusion puisque la perception des risques est partagée, autant pour les répondants qui connaissent parfaitement les bassins, que pour ceux ne les connaissant pas du tout. Au regard de l'irrégularité et du caractère aléatoire des réponses, on ne peut donc pas savoir si la connaissance influence la perception des risques, d'autant que l'échantillon est de trop petite taille.

En ce qui concerne l'influence de la connaissance du rôle de ce bassin sur les critères d'appréciation du site et du bassin, les résultats sont présentés aux figures 27a et 27b.

Figures 27a et 27b : Croisements de la connaissance du rôle du bassin du parc Arthur-Dumouchel et des perceptions du site et du bassin.

Figure 27a: Appréciation du site

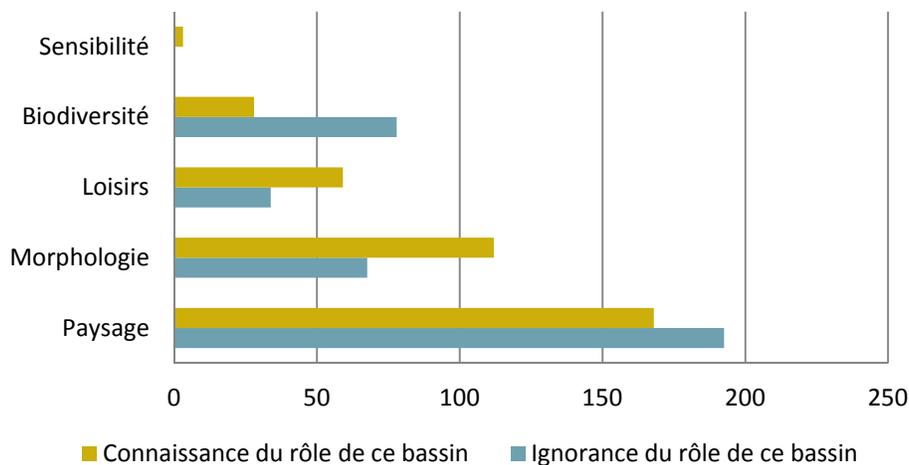
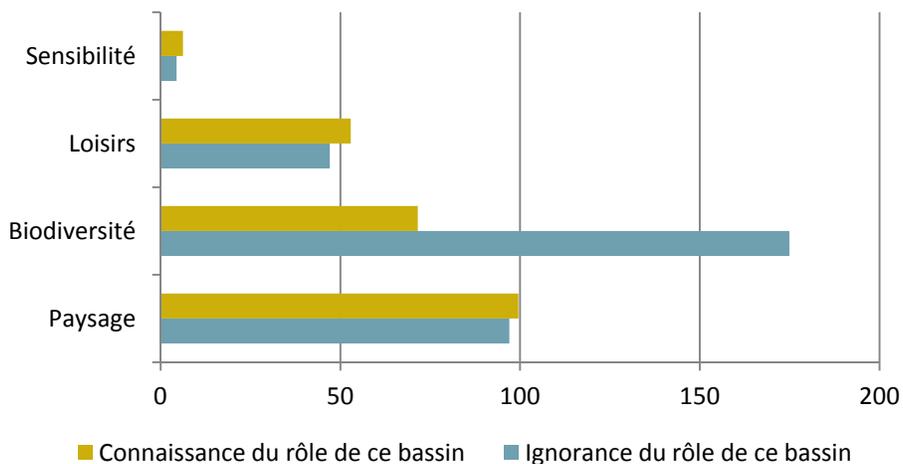


Figure 27b: Appréciation du bassin



Au regard des éléments d’appréciation du site, on constate que pour les deux groupes de participants, les composantes paysagères représentent le premier élément d’appréciation, en l’occurrence l’eau (annexe 4). En revanche, les réponses semblent mettre en évidence une certaine préférence pour la biodiversité de la part des répondants non informés du rôle du bassin. Pour les autres, il semblerait que les composantes morphologiques, et notamment les sentiers et le panorama soient des éléments préférentiels.

En ce qui concerne l'appréciation du bassin, les réponses sont partagées. On distingue toutefois encore une préférence pour les critères de biodiversité de la part des répondants non informés, alors que les répondants connaissant le rôle du système semblent porter un intérêt tout aussi important pour la végétation qui entoure le bassin, ainsi que ses berges.

La grande hétérogénéité de réponses pour ces deux questions ne permet pas de mettre en avant de réelles influences de la connaissance sur la perception. On peut supposer que différents éléments spécifiques et identitaires du site (esthétique, design, etc.) amenuisent l'impact de la connaissance sur la perception, comme il aurait pu l'être dans le cas d'un bassin moins exemplaire.

5.2.2.2. Comparaison avec la littérature

De nombreux auteurs ont avancé que lorsque les individus prennent connaissance des propriétés écologiques d'un ouvrage, un changement de perception, voire de préférence s'opère (Apostolaki et *al.*, 2006). Selon Brunson & Reiter (1996), ces propos sont justifiés dans la mesure où les éléments seraient plus acceptables dès lors que l'on comprend pourquoi ils existent sous cette forme, et donc dès lors que l'on en perçoit le rôle (Brunson, 1993). A ce sujet, l'étude de SNIFFER (2005) a d'ailleurs mis en évidence une préférence de la population pour les bassins plutôt que pour les noues, et ce dans la mesure où les objectifs de ces derniers paraissent plus évidents. Les résultats de l'étude d'Apostolaki et *al.*, (2006) ont eux aussi permis de révéler que le niveau de connaissance des systèmes de la part des citoyens jouait un rôle important sur leur opinion générale. Ainsi, on pourrait penser que plus le public sera informé des techniques de gestion des eaux de pluie, plus son acceptabilité sera grande. L'opinion positive serait donc fonction du niveau de connaissance des ouvrages, et donc généralement de l'information reçue. Au regard de ces résultats, il reste surprenant de constater que seulement 1/3 (32%) des répondants à l'enquête du parc Arthur-Dumouchel avait connaissance du rôle du bassin, et que 86% des répondants (annexe 3) se sont dits désinformés du rôle de cet ouvrage. En revanche, les résultats laissent constater une très forte appréciation du bassin, autant de la part des répondants informés que des non-informés. Les conclusions de l'enquête d'Apostolaki et *al.* (2006) ne semblent donc pas se confirmer dans le cas de cette étude.

Les recherches conduites par Hill & Daniel (2008), ainsi que les différents travaux sur lesquels ils se sont appuyés (Kearney, 2001; Rohrmann, 1995; Hodgson, 1993; Krusel et Petris, 1993; Gilbert et Houghton, 1991; Canter, 1990; Covello et *al.*, 1989) se sont souvent avérées peu concluantes, elles aussi, quant à leur objectif d'identification des relations entre l'information et les préférences esthétiques. Le sujet suscite encore de nombreux questionnements et fait donc fréquemment l'objet de nouvelles recherches. Selon certains auteurs, une modification de perception est inévitable dans le cas de tels ouvrages, puisque l'information va permettre à l'individu de passer d'une perception ignorante et d'une « image esthétique » du site à l'image informée d'un « esthétique écologique » (Hill & Daniel, 2008, d'après Carlson, 1977;1995, et Rolston, 1998). On observe d'ailleurs un tel comportement dans l'enquête du bassin du parc Arthur-Dumouchel, puisque la totalité des répondants précise que leur vision va changer positivement à présent qu'ils connaissent le rôle écologique du bassin. Cela peut s'expliquer du fait que l'on prenne actuellement pour acquis l'importance de certains gestes écologiques, dont celui de la meilleure gestion de l'eau. Ces observations confirment que l'acceptabilité sociale pourrait aussi être liée à la connaissance des bénéfices de l'ouvrage pour le territoire d'accueil (Hill et Daniel, 2008).

Les résultats de l'enquête conduite au parc Arthur-Dumouchel rejoignent aussi les conclusions de l'étude de Hill et Daniel (2008), à savoir que les réponses obtenues et leur interprétation ne permettent pas, à l'heure actuelle, d'établir de véritables relations logiques entre la connaissance ou l'information et leur impact sur les préférences des usagers. Comme on a pu le voir précédemment, le bassin d'étude s'insère dans un site exemplaire et rassemble un ensemble d'éléments propices à sa forte appréciation (voir 5.2.1.2). La sensibilité envers des éléments esthétiques du bassin pourrait donc résulter principalement d'un processus affectif, totalement imperméable à tout autre élément d'influence, dont par exemple la connaissance (Hill & Daniel, 2008, d'après Parsons & Daniel, 2002). Il semblerait en effet que pour les paysages spécifiques mettant en scène des éléments naturels déjà fortement appréciés (Hill & Daniel, 2008; Rivard, 2008; Tilton, 1995), la connaissance du fonctionnement ou des bénéfices écologiques du site ne modifie pas la préférence esthétique de celui-ci (Hill & Daniel, 2008). Il semble que cela soit le cas ici dans la mesure où les participants n'expriment que rarement leur souhait de prendre plus attention au bassin à présent qu'ils ont été informés de son rôle. Ainsi leur perception changerait positivement envers le bassin, mais leur comportement ne serait pas modifié à son égard.

On peut donc remettre en question l'idée que la connaissance influence la perception, ou plutôt penser que dans le cas d'un bassin exemplaire, la connaissance n'est plus considérée comme un élément d'influence de la perception. Il en serait probablement autrement dans le cas d'un bassin peu intégré.

Le croisement de la connaissance avec la perception des inconvénients associée aux bassins aurait pu apporter de nouveaux éléments de réponse. Cependant, là encore aucun lien ne peut clairement être établi au regard des résultats. L'étude de SNIFFER (2005) semble pouvoir apporter des justifications face à cette observation. En effet, selon les résultats de leur enquête, la perception des risques fluctuerait fortement d'un individu à l'autre et d'une population à l'autre, et ce en fonction de différentes composantes (bagage personnel, expérience). Ainsi, dans les secteurs favorisant déjà le contact à l'eau, les risques liés à des cours d'eau ou à des rivières sont jugés égaux aux différents risques qui animent l'espace urbain (i.e. circulation). On peut envisager qu'une telle situation puisse s'appliquer à Montréal, où les habitants vivent en bordure d'un fleuve et pratiquent des activités en lien avec l'eau. Cette hypothèse pourrait expliquer en partie la faible perception des risques associés au bassin par les participants. D'un point de vue spatial et morphologique, la littérature révèle que les berges enherbées planes pouvaient aussi justifier la réduction de la perception de risques (SNIFFER, 2005). Le fait que le parc Arthur-Dumouchel propose de vastes pelouses autour du bassin pourrait aussi permettre d'expliquer en partie ces observations. Enfin, on a constaté que les répondants ayant déjà connaissance du rôle de ce bassin semblent développer un intérêt un peu plus grand que la moyenne pour la végétation rivulaire et les berges enherbées. On peut supposer que ces préférences justifient leur acceptation du bassin, et ce, en connaissant son fonctionnement. Ainsi, pour la plupart des répondants (68%), ce bassin s'apparente simplement à un plan d'eau. Leur perception des risques peut donc se trouver plus restreinte que pour des personnes informées, et s'apparenter aux risques traditionnels liés aux plans d'eau dans l'espace public. L'ensemble des critères de fonctionnalité et des enjeux que représentent les bassins de rétention (débordement, entretien, bris) sont donc globalement ignorés. L'étude de SNIFFER (2005) confirme que la population en général ne peut que poser un regard partiellement informé sur les inconvénients associés à ces bassins, puisque si la plupart des participants ignorent où se rendent les eaux pluviales de leur quartier, ni même ne savent où se trouve le cours d'eau le plus proche, ils ne peuvent avoir conscience du

rôle premier de ces bassins. Et parmi ceux qui précisent connaître les bassins de rétention, rares sont ceux qui savent en expliquer le fonctionnement (SNIFFER, 2005).

Ces informations confirment donc un manque incontestable dans le processus d'information du rôle de ces ouvrages envers la population, et plus spécifiquement envers les usagers de ces sites. Dans la mesure où les PGOs sont amenées à se développer dans l'environnement urbain au cours des prochaines décennies, le processus d'information s'avère déterminant pour assurer tout au moins un respect des ouvrages et leur pérennité. En ce qui concerne leur acceptabilité, on ne peut cependant confirmer par l'intermédiaire de cette recherche que le processus d'information pourrait être un facteur d'influence.

5.2.3. Retour sur la problématique

D'un point de vue général, les résultats de l'enquête confirment que le caractère naturel de ce bassin de rétention favorise sa bonne appréciation par l'ensemble des usagers. On a pu constater que les principaux facteurs d'appréciation sont avant tout la présence de l'eau, mais aussi son esthétique paysagère (arbres, pelouses, végétation rivulaire) et la présence d'une faune variée. La présence d'équipements tels que les jeux d'enfants participe aussi grandement à l'appréciation positive du site. Ces résultats rejoignent donc ceux enregistrés par SNIFFER (2005), qui ont permis de conclure que la valeur ajoutée associée aux bassins de rétention naturalisés dans l'espace public s'exprime par son potentiel de valorisation esthétique du quartier, son attractivité pour la faune, et enfin la source d'aménité qu'il représente pour les usagers.

L'intérêt de cette recherche consistait à mettre en évidence des éventuels liens entre ces éléments d'appréciation et les deux thèmes retenus pour leur récurrence dans la littérature, à savoir : les usages et de la connaissance. Au regard des différents résultats de cette enquête, on peut donc mettre en avant l'existence de différentes relations entre les usages pratiqués au sein du parc et leur influence sur la perception du bassin. Ainsi, en isolant trois grandes familles d'usagers (les usagers des jeux d'enfants, les promeneurs et les promeneurs avec chien), des variations ont pu être enregistrées dans la sélection d'éléments de préférences pour chacun de ces groupes. On a pu constater de plus que la perception des marcheurs avec ou sans chien s'avère relativement

homogène, tandis que celle des usagers des jeux d'enfants diffère. Les premiers semblent plus réceptifs aux éléments qui participent à l'esthétique du bassin (pelouses, végétation rivulaire, faune), tandis que les seconds semblent plus directement apprécier la présence de la faune. Ces résultats s'expliquent principalement par les comportements et les objectifs divergents de ces deux grandes catégories d'usagers. Si les promeneurs sont généralement seuls ou en couple, les usagers des jeux d'enfants sont généralement représentés par des familles avec enfants. Il ne fait nul doute que leurs comportements au sein du site seront donc divergents. La première catégorie recherche avant tout le calme et l'expérience agréable, tandis que la seconde recherche plutôt des caractères ludiques ou éducatifs. La première semble vouloir entreprendre une expérience active au sein du parc, en contact avec les éléments naturels que celui-ci révèle. A l'inverse, la seconde adopte une attitude souvent plus stationnaire, qui lui confère un regard tout autre sur le bassin, qui s'apprécie comme un élément esthétique au sein du parc. Les usagers des jeux d'enfants seront moins à même de développer une perception spécifique au bassin. Cela s'est confirmé sur le terrain, alors que pour répondre à certaines questions, ces derniers devaient parfois se tourner vers le bassin pour mieux le considérer, comme s'ils en prenaient connaissance pour la première fois.

En ce qui concerne les relations entre la connaissance et le processus d'appréciation, on ne peut que constater que les éléments de réponse recueillis ne suffisent pas à extraire de conclusions tangibles. La trop grande divergence de réponses ne permet pas de distinguer d'éléments de récurrences chez les répondants les plus informés en contrepartie des moins informés. On aurait pu envisager que la connaissance des bassins entraîne une meilleure acceptabilité, cependant aucun élément ne permet ici de justifier cette hypothèse. Au contraire, les résultats démontrent une bonne appréciation générale du site, et ce indépendamment du fait que les participants connaissent ou non son rôle, voire le découvrent au fil de l'interview.

Ainsi, on ne peut que conclure que dans l'ensemble, l'influence de la connaissance du rôle de ce bassin sur la perception de celui-ci par les usagers semble avoir été estompée par le caractère exemplaire de ce bassin et sa qualité esthétique. On peut donc présumer toutefois que l'influence de la connaissance pourrait être mieux représentée dans le cas d'un bassin moins bien intégré dans l'espace public, autant visuellement que d'un point de vue de la lisibilité de ses risques. Ici, aucun de ces deux

critères n'a été soulevé dans le cadre de l'enquête, ce qui semble avoir inhibé toute influence de la connaissance sur le processus de perception.

Finalement, cette étude pourrait aussi laisser croire que l'appréciation d'un bassin de rétention est indépendante de la connaissance de celui-ci et qu'elle en serait même facilitée par l'ignorance. On rejoint alors la conclusion présentée pour la perception, dans la mesure où l'appréciation du bassin est indirectement liée à l'ouvrage, mais bien à un ensemble de composantes du site. De fait, la meilleure connaissance des ouvrages n'apporte pas d'éléments tangibles pour cette enquête, puisque par ces nouveaux bassins de rétention naturalisés, c'est l'ensemble des aspects techniques des ouvrages qui sont masqués au grand public. Ainsi, aux questions relatives à l'appréciation des bassins, ce sont avant tout les critères liés à l'appréciation paysagère qui sont exprimés et le bassin n'est donc plus approprié pour sa réelle fonction au sein des différents usages représentés dans le parc.

6. Discussions

6.1. Avantages de l'étude

L'enquête menée directement sur le terrain permet au chercheur de se placer lui-même dans les mêmes conditions d'exercice que les participants. Cette appropriation du site permet ainsi d'observer certains phénomènes qui n'auraient pu être saisis dans le cas d'un questionnaire distribué par internet. Parmi les éléments significatifs qui ont pu être observés sur le terrain pendant le déroulement de l'enquête, on peut noter la forte présence des bernaches, ainsi que de deux hérons probablement sédentarisés. Des carapaces d'écrevisses présentes sur les sentiers ont aussi retenu l'attention de la chercheuse. Comme il en a été fait mention précédemment, celles-ci sont le fruit du travail des mouettes qui cherchent à se nourrir en brisant la carapace des écrivisses. Cette observation rappelle la proximité d'une importante source de biodiversité liée au fleuve St-Laurent. Bien que personne n'ait fait état de ces écrevisses lors du sondage, cet élément permet de mieux imaginer certains propos au sujet des désagréments causés par les oiseaux dans le parc. Bien que ce questionnaire ne se compose presque exclusivement que de questions fermées, la présence de l'enquêteur sur le terrain tend à encourager l'échange direct avec les participants. Ainsi, de nombreuses données ont

été récoltées directement auprès des participants, tel que celles liées à l'insalubrité du parc à ses débuts, ou encore aux différentes populations d'oiseaux trouvant refuge dans le bassin au cours d'une année. L'ensemble de ces échanges a d'ailleurs bien permis de comprendre que cette nature qui s'invite sur le territoire initialement destiné aux activités humaines peut être à l'origine des conflits d'usage. Parmi les avantages enregistrés, on peut aussi noter que cette enquête a enregistré un fort taux de participation, probablement justifiée par l'intérêt que les usagers portent à ce parc. Les refus ont été relativement faibles, excepté à certains horaires proches des heures de repas.

6.2. Limites de l'étude

Le caractère encore exploratoire de cette étude conduit à identifier assez rapidement les limites et problèmes rencontrés afin de proposer des orientations et balises pour une recherche future sur le sujet.

6.2.1. Contraintes éthiques et de collecte des données

La méthode du sondage retenue a contraint cette étude à se soumettre au protocole du certificat d'éthique. Sur le terrain, le protocole consistait à informer les participants de l'objectif de l'enquête et de leur assurer que ce travail dirigé respecte leur confidentialité. Pour cela, les questionnaires ont donc été anonymes et un formulaire de consentement a dû être complété par chacun des participants avant de répondre à l'enquête. Un seul refus a été enregistré à cause de la procédure d'approbation du formulaire.

En ce qui concerne la collecte et la pertinence des données, on peut présumer que si le choix du type de PGO s'était orienté vers d'autres ouvrages de gestion des eaux pluviales, mieux connus du grand public, les résultats auraient peut-être apporté plus de précisions quant aux thèmes d'influence de l'appréciation. En effet, l'étude conduite par Lutz (2010) révèle, contrairement à ce que l'on aurait pu penser, que les bassins de retenue d'eau sont encore peu connus par la population. Ils arrivent après les noues, fossés enherbés et tranchées drainantes ainsi que les toitures végétalisées ou encore les filtres plantés de roseaux (Lutz, 2010). Une étude sur la perception de ces systèmes en fonction de leur connaissance aurait peut-être pu s'avérer plus pertinente.

6.2.2. Saisonnalité

Dans la mesure où la collecte des résultats ne s'est tenue que sur une courte période correspondant à trois journées à l'automne 2011, on peut parler d'une étude transversale. Celle-ci se distingue de l'étude longitudinale qui, elle, se déroulerait sur une année ou plus, et permettrait d'analyser la perception d'une manière plus linéaire. Une analyse longitudinale aurait été probablement plus pertinente dans la mesure où elle aurait permis d'obtenir des résultats plus précis et surtout moins isolés dans un contexte de saisonnalité. Le manque de moyens et de temps ne permettait pas ici de conduire une telle étude. Il faut donc considérer que les sondages effectués ici à l'automne ont pu avoir une certaine influence sur les réponses des participants. Une enquête en été aurait sans aucun doute laissé apparaître de nouveaux éléments, tels que la problématique des moustiques. Les commentaires des participants à l'issue du questionnaire laissent aussi croire que les avis peuvent varier de manière considérable en fonction de la présence d'oiseaux en grand nombre, où à la présence de certaines espèces d'oiseaux (cormorans, outardes, mouettes) dans le parc. Une fois encore, ces manifestations de la faune résultent de phénomènes migratoires et sont donc fonction de la saisonnalité. On peut aussi présumer qu'une étude en période hivernale n'aurait apporté aucun élément pertinent pour alimenter cette étude. Le choix de la saison s'avère donc un élément probablement déterminant dans les résultats d'un tel sondage.

6.2.3. Grandes marges d'erreurs.

Pour obtenir l'échantillon le plus représentatif de la population d'usagers, il aurait été intéressant de pouvoir effectuer l'enquête en semaine et en fin de semaine, du début à la fin de journée. Pour différentes raisons, il a été choisi de conduire cette enquête trois journées entières, mais ce uniquement en fin de semaine. On regrette de plus de n'avoir pu recueillir la participation des usagers du parc qui pratiquent la course à pied ou le sport en général. En effet, ces derniers ne souhaitent généralement pas interrompre leur activité pour répondre au sondage. Ils pourraient en revanche être interceptés en fin de parcours, ce qui n'était pas possible ici, puisque très peu de coureurs restent dans le parc. Ils effectuent généralement une boucle dans le quartier Harmonie.

Enfin, l'une des limites principales de ce travail se trouve être son échantillon. Par sa petite taille et par sa sélection dite de « commodité » et « par quota », celui-ci ne peut s'avérer suffisamment représentatif de la population. En effet, différents éléments contribuent à orienter considérablement le chercheur dans son processus de sélection des participants. Son positionnement dans le parc représente le principal élément d'influence puisque dans la mesure où les activités sont réparties sur l'ensemble du site, l'échantillon ne peut être similaire selon que le chercheur se situe d'un côté ou de l'autre du parc. En règle générale, effectuer le tour du parc semble être une bonne alternative à ce problème, cependant, en fonction de l'heure de la journée, certains secteurs du parc sont inanimés et contraignent à se rabattre sur le secteur plus achalandé, autour des jeux d'enfants. On constate aussi que la partie nord du parc ne possède que très peu d'équipements (bancs), ce qui n'encourage pas les gens à s'y rendre. En revanche, on y retrouvera plus volontiers les promeneurs en fin de journée, lorsque le soleil se couche. De plus, dans le cas où le chercheur rencontrerait deux fois la même personne, l'évitement pourrait simplement fausser les réponses.

Enfin, dans le traitement des résultats, il est évident que l'échantillon retenu étant de petite taille, la possibilité d'inférer les résultats se trouve limitée. Avec un échantillon $N=28$ de très petite taille, la marge d'erreur de l'étude atteindrait au minimum 18,7%. Celle-ci, calculée selon la formule $N = (t^2 * p (1-p)) / m^2$ (Easytest, 2010), est ici d'autant plus considérable que la sélection de l'échantillon n'est pas aléatoire. L'ensemble de ces résultats doit donc être regardé avec prudence. Afin de réduire cette marge d'erreur, il aurait fallu soit interroger plusieurs individus pratiquant des mêmes activités dans différents parcs incluant un bassin de rétention et présentant suffisamment de similitudes pour pouvoir être placés en comparaison, ou encore il aurait fallu choisir un parc beaucoup plus achalandé, et représentant un ensemble encore plus grand d'usages.

6.2.4. Limites du questionnaire

Le traitement des résultats a permis d'identifier les limites de certaines questions. C'est notamment le cas des questions de préférence. Pour ces dernières, les participants doivent classer par ordre de préférence différentes réponses proposées. Afin de faciliter

la sélection, la liste des réponses a été organisée en sous-groupes. Cependant, on constate que dans la plupart des cas, les participants ne savent identifier de véritable préférence et citent à un même niveau un ensemble de réponses, voire choisissent de cocher l'entièreté des réponses. C'est alors souvent à l'enquêteur d'insister auprès du participant pour qu'il choisisse réellement ses éléments principaux. Généralement, on constate aussi que les participants sont influencés par l'ordre des réponses proposées.

Les questions binaires sont celles qui enregistrent la meilleure justesse et rapidité de réponse, dans la mesure où les deux choix de réponses proposés sont généralement diamétralement opposés. En revanche, on peut aussi noter que certaines questions manquent de pertinence. C'est le cas des questions de la partie V du questionnaire, relatives à la perception versus connaissance (annexe 2). En effet, ces questions conduisent généralement à des réponses immédiates, qui traduisent plus une volonté de s'associer aux tendances écologiques actuelles universelles qu'une véritable opinion personnelle. Ces observations sont étroitement liées au manque de connaissance des systèmes végétalisés par la population. Ainsi, les participants ne peuvent s'engager réellement dans un débat d'opinion.

Dans la mesure où les réponses d'une minorité peuvent aisément discréditer les réponses de la majorité, notamment dans le cas des matrices, il est fortement suggéré d'être le plus rigoureux possible sur le terrain pour s'assurer que les réponses répondent au format attendu, notamment pour les questions à échelle de classement.

7. Conclusion et recherche future

7.1. Conclusion

Les résultats de cette recherche permettent donc d'apporter de nombreux éléments de réponse à la question concernant l'influence des usages sur la perception du bassin. On a pu démontrer que les éléments d'appréciations du parc, mais aussi du bassin, variaient d'un groupe d'utilisateurs à l'autre, et ce essentiellement selon leurs activités au sein du parc. Les promeneurs entreprennent généralement une expérience plus active dans le parc, et l'apprécient donc dans son ensemble. A l'inverse, les utilisateurs des jeux d'enfants adoptent une attitude plus stationnaire, qui les conduit à se poser en tant que spectateur et à observer le bassin comme un élément au sein d'une composition

paysagère esthétique et agréable dans l'ensemble. En ce qui concerne l'influence de la connaissance sur la perception, les résultats ne permettent en revanche pas d'extrapoler, puisqu'indépendamment des groupes identifiés (informés versus non informés), les variations de perceptions sont imprévisibles. Aucun réel regroupement n'a donc pu être établi pour affirmer le rôle de l'information et de la connaissance sur l'appréciation positive des bassins.

En revanche, les résultats ont permis de révéler différents enjeux associés à la présence d'un bassin à retenue d'eau permanente dans l'espace public. On observe notamment des incohérences dans l'appréciation de la faune, citée à la fois comme un avantage et comme un inconvénient. Il est notamment question de la controverse liée à la sauvagine et ses impacts sur le milieu. Si la plupart des participants semblent cependant favorables à sa présence, ils souhaitent la maîtriser, soit en limitant sa prolifération, soit même en sélectionnant des espèces préférées. Un rapport homme-nature conflictuel a donc été mis en évidence au travers de cette enquête. La question de la proximité à l'eau mérite elle aussi une attention particulière puisque contrairement aux attentes, on constate que les avis concernant le rapport physique au plan d'eau sont mitigés. Une majorité (64%) des répondants ne souhaitent pas renforcer le contact avec le bassin. Cette incohérence révèle une dualité entre l'appréciation visuelle positive du bassin et l'appréciation négative liée soit à la crainte physique de l'eau dans l'espace public, soit à d'autres facteurs personnels.

Aussi, les résultats nous permettent de comprendre que les usagers apprécient avant tout les composantes générales du site, et donc indirectement le bassin. Que ce soit par la végétation, les installations de loisirs, les composantes morphologiques, ou encore la faune, la perception du bassin est donc très indirectement liée à la fonction de l'ouvrage. On ne peut donc en convenir de l'acceptabilité du bassin pour ses caractéristiques de génie hydraulique, et donc pour son rôle initial. Cependant, on peut désormais confirmer que sa présence sera plus appropriée dans un espace offrant des usages variés, et donc des perceptions plurielles.

Enfin, il est important de conclure que si l'ensemble de ces résultats offre une représentation intéressante des éléments pouvant influencer la perception d'un bassin, ils sont cependant à considérer avec une certaine prudence, dans la mesure où différents éléments de l'enquête (petite taille de l'échantillon, courte durée de collecte

des données, saisonnalité) ont pu fortement influencer ces résultats. Il n'en demeure cependant pas moins intéressant de penser que favoriser l'esthétique, la biodiversité, l'aménité et la multi-fonctionnalité dans un espace public intégrant un bassin de rétention, ne fera qu'augmenter l'appréciation positive et donc l'acceptabilité de ce dernier. Celle-ci s'avère nécessaire pour encourager et soutenir le développement progressif de ces Pratiques de Gestion Optimales, qui représentent un espoir de durabilité pour les villes de demain.

Pour conclure, on peut donc dire que le retour sur expérience de cette enquête pourra être placé au service d'une amélioration de la perception des bassins de rétention naturalisés dans l'espace public urbain et ainsi permettre à ces pratiques dites optimales, de l'être effectivement du point de vue social.

7.2. Recherche future et retombées pour la pratique

Ce travail dirigé se veut donc une étude préliminaire, qui pose les bases de la question de la perception citoyenne des bassins de rétention dans les espaces publics. Loin d'avoir atteint un échantillon suffisamment exhaustif pour extrapoler les résultats, ce travail représente une occasion de poser les balises pour de futures études s'articulant sur le sujet.

On recommanderait alors de s'orienter vers des études offrant la possibilité de généraliser les résultats. Se pose alors la question du choix de la généralisation. Il s'agit en effet ici de choisir si la pertinence de l'étude serait de généraliser sur les parcs ou de généraliser la population. Dans un cas il s'agirait d'étudier les relations entre un échantillon n et un ensemble de parcs, tandis que dans un autre, il serait intéressant de ne s'intéresser qu'à un seul parc, mais de rassembler des résultats pour un échantillon très large. Cette démarche peut s'avérer plus complexe dans la mesure où les sites intégrant des bassins de rétention ne sont généralement pas de très grande taille dans les municipalités québécoises. Dans le second cas, on peut aussi se poser la question de l'analogie possible entre les différents parcs pour extraire des résultats. Il semble en effet que l'intégration des bassins de rétention dans les espaces publics ne soit pas une solution générique et ne réponde donc pas à des normes définies à respecter. Des comparaisons dans un tel contexte peuvent donc s'avérer complexes.

Les résultats issus de ce TD et un retour critique sur le processus méthodologique nous permettent de définir des balises pour une éventuelle étude future, plus approfondie. Considérant que la question de l'implantation de nouvelles techniques alternatives de gestion des eaux pluviales ne va cesser de croître dans les années à venir, il est fortement recommandé de mettre à jour régulièrement la revue de littérature, afin de se tenir informé des dernières recherches conduites. En l'espace d'une année, de nouvelles études ont déjà fait leur apparition, permettant de compléter le bagage théorique jusqu'alors acquis. On suggère de plus de définir dès le début de l'étude les termes très spécifiques du cadre conceptuel, notamment dans la mesure où ceux-ci sont encore vastes et peu définis (perception, acceptation, acceptabilité, appréciation).

Du point de vue de l'intérêt public de cette recherche, les résultats de l'enquête permettent d'identifier la nécessité d'améliorer la connaissance des systèmes, notamment à des fins de respect des ouvrages de la part de la population, mais aussi pour les encourager à opter pour une meilleure gestion des eaux sur leur parcelle. Les citoyens qui démontrent un intérêt pour les systèmes publics seraient probablement plus à même de souhaiter s'investir dans la gestion des eaux pluviales en effectuant un geste sur leur parcelle. Ce sentiment est conforté par les résultats du sondage concernant le potentiel éducatif du site. Rares sont les répondants qui en identifient le potentiel, mais certains semblent toutefois fortement intéressés d'en savoir d'avantages sur le rôle du bassin.

Il devient aujourd'hui primordial de considérer la perception dans le processus d'implantation de nouvelles techniques de gestion des eaux pluviales, dans la mesure où les aspects socio-économiques deviennent progressivement des outils essentiels voire prioritaires dans la planification urbaine. Des études sur la perception des ouvrages végétalisés deviennent donc nécessaire afin d'accorder les objectifs réglementaires aux besoins actuels et à venir de la société (SNIFFER, 2005).

8. Bibliographie

- Apostolaki, S., Jefferies, C., & Wild, T. (2006). *The social impacts of stormwater management techniques*. *Water Practice & Technology*. 1(1). doi: 10.2166/WPT.2006009
- Ayadi, R. (2010). *Pratiques de Gestion Optimale (PGO) dans la gestion des eaux pluviales*. Mémoire de Maîtrise présenté à l'école de technologie supérieure, Université du Québec, Montréal.
- Bastien, N. R. P., Arthur, S. & McLoughlin, M. J. (2011). *Valuing amenity: public perceptions of sustainable drainage systems ponds*. *Water and Environment Journal. Promoting Sustainable Solutions*. 11. doi: 10.1111/j.1747-6593.2011.00259.x
- Berdier, C., & Toussaint, J.Y. (2007). *Sept hypothèses sur l'acceptabilité des ouvrages alternatifs d'assainissement des eaux pluviales par infiltration*. Communication présentée à Novatech, Lyon. <http://hdl.handle.net/2042/25209>
- Blasczyk, J. & Smail, R. (2009). *Trends in Storm Water-Related Perceptions, Knowledge and Practices Plus Implications For Education Outreach*. A Study Based on 2009 and 2003 Survey Data From Select Dane County Communities. Madison, Wisconsin. Rapport final, 52p.
- Boucher, I. (2010). *La gestion durable des eaux de pluie, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*. Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. Coll. « Planification territoriale et développement durable ». Québec. 118p.
- Brunson, M. W. (1993). *"Socially Acceptable" Forestry: What Does It Imply for Ecosystem Management?* *Western Journal of Applied Forestry*. 8(4). 116-119.
- Brunson, M.W. & Reiter, D.K. (1996) *Effects of Ecological Information on Judgments about Scenic Impacts of Timber Harvest*. *Journal of Environmental Management*. 46, 31-41.
- Dagenais et col. (2012) *Implantation en milieu urbain de systèmes végétalisés de contrôle à la source des eaux pluviales comme option d'adaptation aux changements climatiques: balisage des pratiques québécoises, canadiennes et internationales et développement d'un cadre d'implantation pour les municipalités du Sud du Québec*. Consortium OURANOS et Chaire en Paysage et Environnement de l'Université de Montréal.

- Dagenais, M. (2011). *Montréal et l'eau. Une histoire environnementale*. Ed. Boréal. Montréal, Québec.
- Daniel, H., Payet, A., & Le Lay, G. (2010). *Caractérisation de la biodiversité dans les parcs urbains : quelle importance dans l'usage et les perceptions de la nature en ville ? Etude de 5 parcs de la ville d'Angers*.
- Dobbie, M. & Brown, R. (2011). *Risk Perceptions of Water Practitioners towards Sustainable Urban Water Systems*. Communication présentée à la 12^e Conférence Internationale sur le Drainage Urbain, Porto Alegre, Brésil.
- Easytest. (2010). *Le questionnaire. La taille de l'échantillon*. Repéré à http://easytest.fr/guide/le_questionnaire/la_taille_de_lechantillon.php
- FISRWG, Federal Interagency Stream Restoration Working Group. (1998) *Stream corridor restoration: Principles, Processes, and Practices*. 637 p.
- Ghannad, H. (1998). *Le manager et la PNL*. Ed. d'organisation.
- Gravouil, F. (2011). *L'esthétique environnementale et le développement durable*. Bulletin Oeconomia Humana, 9(5). Chaire de responsabilité sociale et de développement durable. ESC, UQAM.
- Hill, D., & Daniel, T.C. (2008). *Foundations for an Ecological Aesthetic: Can Information Alter Landscape Preferences?* Society & Natural Resources, 21, 34-49. doi: 10.1080/08941920701655700
- Ioja, C. I., et Rozyłowicz, L., Pătroescu, M., Niță, M.R. & Vânau, G.O. (2011). *Dog walkers' vs. other park visitors' perceptions: The importance of planning sustainable urban parks in Bucharest, Romania*. Landscape and Urban Planning, 103, 74-82.
- Jacopin L'Azou, C., & Gross, F. (2010). *Intégration originale et réhabilitation de bassins à plan d'eau permanent dans le cadre d'un développement urbain*. Communication présentée à Novatech, Lyon.
- Lee, J. S. & Li, M-H. (2008). *The impact of detention basin design on residential property value: Case studies using GIS in the hedonic price modeling*. Landscape and Urban Planning, 89, 7-16.
- Levitte, A. (2010). *La perception des objets quotidiens dans l'espace urbain*. Thèse de doctorat en esthétique présentée à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS), Paris.

- Lloyd, S., Won, T. & Chesterfield, C.J. (2002) *Water sensitive urban design - a stormwater management perspective*. Industry Report. Cooperative Research Centre for Catchment Hydrology. Melbourne.
- Lutz, N. (2010). *Etude des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales et usées en aménagement*. Mémoire de projet de fin d'études présenté à l'INSA Strasbourg.
- Lindsay, P.H., & Norman, D.A. (1977) *Human information processing an introduction to psychology*.
- Mailhot, A., Bolduc, S., Duchesne, S. & Villeneuve, J.P. (2008). *Adaptation aux changements climatiques (cc) en matière de drainage urbain au Québec: revue de littérature et analyse critique des mesures de contrôle à la source*. Québec, Institut national de la recherche scientifique, INRS-Eau, Terre et Environnement.
- Mailhot, A., Rivard, G., Duchesne, S. & Villeneuve, J.-P. (2007). *Impacts et adaptations liés aux changements climatiques (CC) en matière de drainage urbain au Québec*. Rapport no. R-874. Financé par le Fonds d'action sur les changements climatiques, Ressources naturelles Canada et le Consortium OURANOS.
- MDDEP. (2012) *Loi sur la qualité de l'Environnement*. Repéré à http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q_2/Q2.htm.
- MDDEP. (2011). *Guide de gestion des eaux pluviales*. Repéré à <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/pluviales/guide.htm>
- Moral, L., van der Werff, P., Bakker, K. & Handmer, J. (2003). *Global trends and water policy in Spain*. *Water International*, 28(3), 358-366.
- Moura, P. (2008). *Méthode d'évaluation des performances des systèmes d'infiltration des eaux de ruissellement en milieu urbain*. Institut National des Sciences Appliquées de Lyon.
- Nassauer, J.I. (2011) *Care and stewardship: From home to planet*. *Landscape and Urban Planning*, 100, 321-323.
- Oku, H., & Fukamachi, K. (2006) *The differences in scenic perception of forest visitors through their attributes and recreational activity*. *Landscape and Urban Planning*. 75. 34-42.
- Parent, S. (2011). *Identification of interactions between principles of hydrological and aesthetic performance for the design of stormwater facilities*. Thèse de maîtrise présentée à l'École d'Architecture du Paysage, University of Guelph.

- Projet Harmonie (2001) *Projet Harmonie : Un concept résidentiel unique*. Repéré à <http://www.projetharmonie.com/>
- Revelin, F. (2011). *Une approche ethnoécologique pour étudier le rapport sensible des touristes à un espace naturel : quelles adaptations méthodologiques ?* Communication présentée aux 1^{ères} doctorales du Tourisme de la Chaire « Culture, Tourisme, développement », Cité Internationale Universitaire de Paris.
- Rivard, E. (2008). *La nature holistique du paysage*. Université de Laval, Québec.
- Rivard, G., Mailhot, A., & Duchesne, S. (2007). *Source control as an adaptation measure to climate change for urban drainage systems*. Communication présentée à Novatech, Lyon.
- Scopelliti, M. & Giuliani, M.V. (2004). *Choosing restorative environments across the lifespan :A matter of place experience*. *Journal of environmental psychology*, 24.4. 423-43
- SNIFFER (Scotland & Northern Ireland Forum For Environmental Research). (2005). *Social impacts of stormwater management techniques including river management and suds*. Edinburgh. Repéré à www.sniffer.org.uk.
- Sefton, C. & Sharp, L. (2007). *What people think about water: lessons for citizen communication and involvement*. Communication présentée à Novatech, Lyon.
- Shutes, B., & Raggatt, L. (2010). *Development of generic Best Management Practice (BMP). Principles for the management of stormwater as part of an integrated urban water resource management strategy*. Middlesex University, UK.
- Stankey, G. H. & Shindler, B. (2006). *Formation of Social Acceptability Judgments and Their Implications for Management of Rare and Little-Known Species*. *Conservation Biology*, 20(1), 28-37. doi: 10.1111/j.1523-1739.2006.00298.x
- Taylor, A. (2005). *Guidelines for evaluating the financial, ecological and social aspects of urban stormwater management measures to improve waterway health*. Australia, Cooperative Research Centre for Catchment Hydrology.
- Tilton, D. L. (1995). *Integrating wetlands into planned landscapes*. *Landscape and Urban Planning*, 32, 205-209. doi: 0169-2046/95/\$09.50
- Urbinfo (2009) *Bulletin de l'association des urbanistes et aménagistes municipaux du Québec*, AUAMQ, 14p.
- Van der Horst, D. (2007). *NIMBY or not? Exploring the relevance of location and the politics of voiced opinions in renewable energy siting controversies*. *Energy Policy*, 35, 2705-2714. doi: 10.1016/j.enpol.2006.12.012

- Varcin Calix, A. (2007). *Les techniques alternatives en assainissement à ciel ouvert : entre une idée de nature et une image de jardin, comment préserver une identité locale ?* Communication présentée à Novatech, Lyon.
- Ville de Boucherville (2010). Repéré à http://www.boucherville.ca/cgi-bin/index.cgi?page=residants0_6_5_4&langue=fra
- Ville de Montréal (2012). *Montréal en statistiques - Population totale*. Base de données Adhémar, Groupe de recherche sur Montréal, Statistique Canada. Repéré à http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6897,67887840&_dad=portal&_schema=PORTAL
- McLennan, J.F & Costello, S. (2010) *Water and the Living City*. MetropolisMag.com. Repéré à http://www.metropolismag.com/pov/20100913/water-and-the-living-city?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+MetropolisPOV+%28Metropolis+POV%29

9. Annexes

Annexe 1 : Les trois grands groupes de gestion des eaux par PGOs

Types de PGO	Contrôle de la qualité	Contrôle quantitatif	Contrôle quantitatif	Recharge de la nappe
Contrôle à la source				
Aménagement du site	◆	◆	◆	●
Aménagement du site	◆	●	◆	●
Infiltration des eaux de Ruissellement des toits	◆	◆	◆	●
Biorétention	●	□	◆	●
Contrôle en réseau				
Conduites perforées	●	◆	◆	●
Puisards avec exfiltration	●	◆	◆	●
Noues engazonnées	●	◆	●	◆
Contrôle en fin de réseau				
Bassin avec retenue permanente	●	●	●	□
Bassin sec	◆	□	●	◆
Bassin sec avec cellule de prétraitement	●	●	●	◆
Marais artificiel	●	●	●	□
Filtre avec matériau filtrant	●	□	□	□
Filtre avec végétation	●	□	◆	◆
Tranchée d'infiltration	◆*	◆	◆	●
Bassin d'infiltration	◆*	◆	◆	●
Bande filtrante	●	□	◆	◆

● Très efficace (mécanisme primaire de contrôle)

◆ Efficacité limitée (mécanisme secondaire de contrôle, à appliquer en combinaison)

□ Pas efficace

* Peut avoir des effets néfastes

Source : MDDEP, 2011 (14-16).

ANNEXE 2. Sondage

ÉTUDE DES PERCEPTIONS DES USAGERS VIS-A-VIS DES BASSINS DE RETENTION NATURALISÉS DANS LES ESPACES PUBLICS : LE CAS DU PARC ARTHUR-DUMOUCHEL - QUESTIONNAIRE.

I. QUESTIONS GÉNÉRALES

1. Êtes-vous simple visiteur du parc ou résident du quartier (- de 10 minutes de marche)?

- Visiteur Résident

2. Comment vous rendez-vous au parc?

- à pieds en vélo en voiture en autobus autre, citez :

.....

3. Avec quelle fréquence en moyenne venez-vous dans ce parc (en dehors de la saison hivernale) ?

- 1fois/jour ou + 2-3 fois/semaine 2-3 fois/mois Moins d’une fois/
mois

II. UTILISATION DU SITE

4. Quelles activités faites-vous principalement dans ce parc? (classer par ordre de priorités)

- | | | |
|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| ... Promenade | ... Vélo | ... Observation nature |
| ... Promenade du chien | ... Sports collectifs | ... Jeux d’enfants |
| ... Course à pied | ... Détente (lecture, sieste, etc.) | ... Autre, citez : |

5. Dans quelle partie du parc passez-vous le plus de temps? Localiser sur le plan ci-dessous.

6. Quel est votre cheminement le plus fréquent? Localiser sur le plan ci-dessous.



III. PERCEPTION DU BASSIN

7. Quels éléments favorisent votre appréciation du site? (classer par ordre d'importance)

Paysage

- ... Eau
- ... Pelouse
- ... Arbres
- ... Bois

Morphologie

- ... Sentiers
- ... Topographie (belvédère)
- ... Site ouvert visuellement (panorama)
- ... Accessibilité du bassin

Loisirs

- ... Équipements (bancs, tables)
- ... Terrains de soccer
- ... Aire de jeux pour enfants

Biodiversité

- ... Faune
- ... Caractère nature

Sensibilité

- ... Diversité d'ambiances
- ... Couleurs (en été, en automne)

8. Quels éléments favorisent votre appréciation du bassin? (classer par ordre d'importance)

Paysage

- ... Végétation qui l'entoure (graminées)
- ... Berges enherbées
- ... Roches

Biodiversité

- ... Caractère nature
- ... Oiseaux

Morphologie

- ... Taille
- ... Forme
- ... Couleur
- ... Contact avec l'eau facilité

Sensibilité

- ... Remous
- ... Différentes ambiances

III. CONNAISSANCE DU SITE

17. Connaissez-vous ce qu'est un bassin de rétention des eaux pluviales?

- Pas du tout Moyennement Bien Très bien

18. Saviez-vous que ce bassin sert à stocker les eaux de pluie (bassin de rétention)?

- Oui Non

Si oui comment avez-vous obtenu cette information?

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Par la ville | <input type="checkbox"/> Par l'ancien propriétaire | <input type="checkbox"/> Par des articles de presse |
| <input type="checkbox"/> Par le promoteur (à l'achat de votre maison) | <input type="checkbox"/> Par un ami | <input type="checkbox"/> Par internet |
| <input type="checkbox"/> Par un voisin | <input type="checkbox"/> Par des prospectus ou courrier | <input type="checkbox"/> Autre |

19. Estimez-vous avoir été ou être suffisamment informé du rôle de ce bassin ?

- Oui non

20. Vous sentez-vous préoccupé par la gestion, récupération ou infiltration des eaux de pluie?

- Oui Non

Si oui, quels gestes proposez-vous en ce sens sur votre propriété?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Récupération des eaux de gouttières | <input type="checkbox"/> Noue ou fossé |
| <input type="checkbox"/> Jardin de pluie | <input type="checkbox"/> Pavé perméable |
| <input type="checkbox"/> Toit végétalisé | <input type="checkbox"/> Autre, précisez : |

IV. PERCEPTION VERSUS CONNAISSANCE

21. Si vous ignoriez que ce bassin assurait la gestion des eaux pluviales, pensez-vous à présent que votre perception et appréciation de ce bassin va changer ?

- Oui Non Indifférent

Si oui, en quel sens?

- Plus positif Plus négatif

Si oui, pensez-vous que vos visites au parc seront :

- Plus fréquentes Moins fréquentes Identiques

Si oui, pensez vous que lors de vos visites au parc vous passerez plus de temps aux abords du bassin :

- Oui Non Indifférent

22. Êtes-vous satisfait de l'ensemble des ouvrages de gestion des eaux pluviales du quartier Harmonie? (bassins en eau, bassins secs et fossés végétalisés)

- Oui Non Indifférent Non informé

23. Êtes-vous favorables à l'implantation fréquente d'ouvrages de gestion des eaux pluviales comme ceux de votre quartier dans les parcs ou dans les projets de développement urbain?

- Oui Non Indifférent

24. Avez-vous d'autres commentaires ou suggestions à formuler sur le parc Arthur-Dumouchel ou sur l'intégration de bassins de rétention dans les parcs?

- Oui Non

.....
.....
.....

V. ETAT CIVIL

25. Age

- 18-25 ans 26 - 40 41 – 65 66 et +

26. Sexe

- Féminin Masculin

27. Profession

- Liée à l'environnement, l'aménagement ou la construction Autre

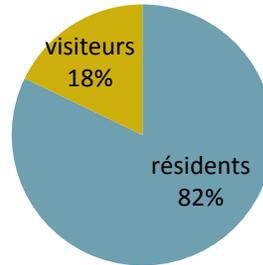
MERCI !

ANNEXE 3. Résultats du sondage

I. QUESTIONS GENERALES

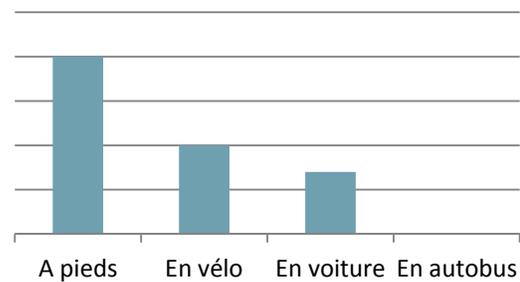
1. Etes-vous simple visiteur du parc ou résident du quartier (- de 10minutes de marche)?

Visiteur	5
Résident	23
Total	28



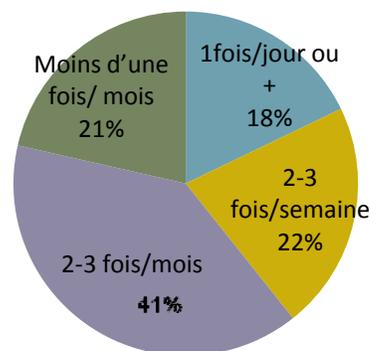
2. Comment vous rendez-vous au parc? (plusieurs réponses possible)

A pieds	20
En vélo	10
En voiture	7
En autobus	0



3. Avec quelle fréquence en moyenne venez-vous dans ce parc (en dehors de la saison hivernale) ?

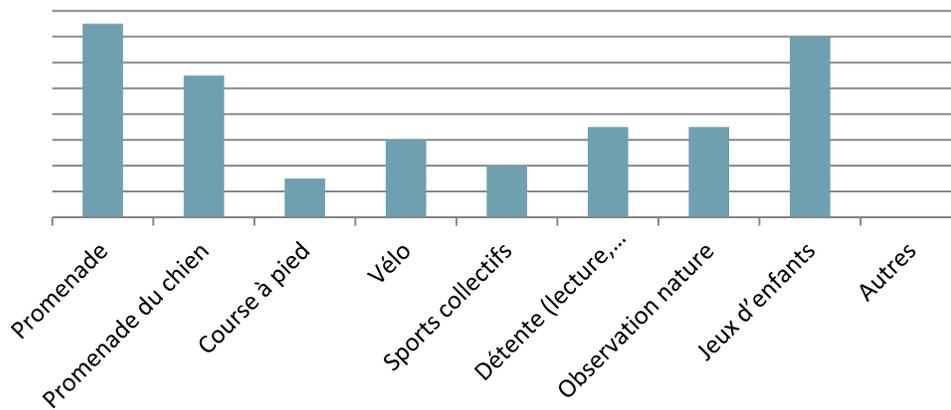
1fois/jour ou +	5
2-3 fois/ semaine	6
2-3 fois/mois	11
Moins d'une fois/ mois	6
Total	28



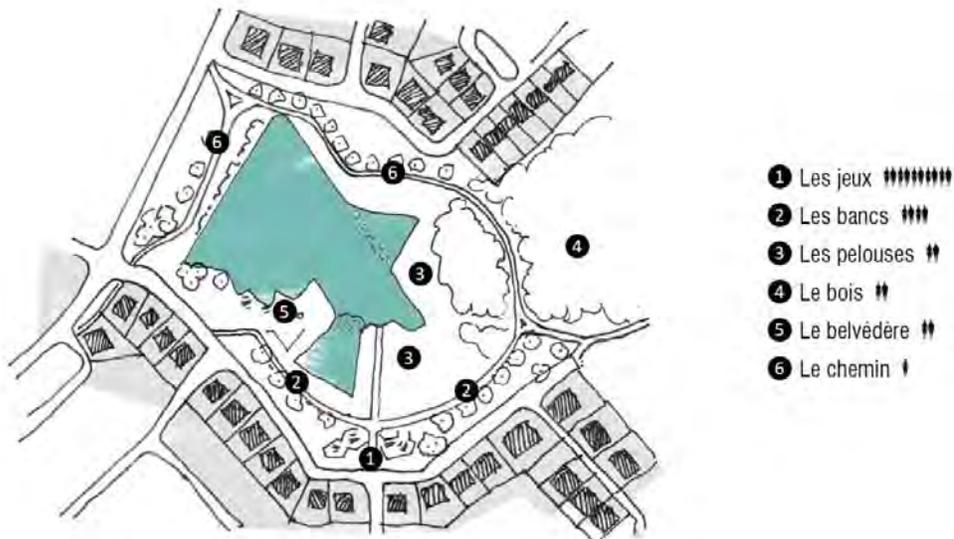
II. UTILISATION DU SITE

4. Quelles activités faites-vous principalement dans ce parc? (classer par ordre de priorités)

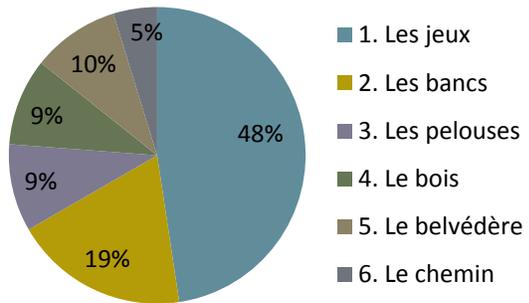
Promenade	15
Promenade du chien	11
Course à pied	3
Vélo	6
Sports collectifs	4
Détente (lecture, sieste, etc.)	7
Observation nature	7
Jeux d'enfants	14
Autres	0



5. Dans quelle partie du parc passez-vous le plus de temps?



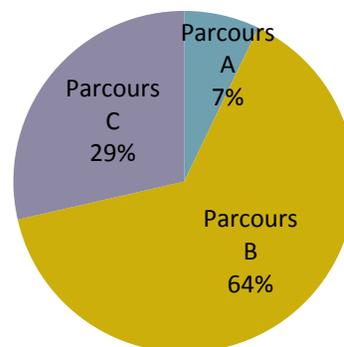
1. Les jeux	10
2. Les bancs	4
3. Les pelouses	2
4. Le bois	2
5. Le belvédère	2
6. Le chemin	1



6. Quel est votre cheminement le plus fréquent?



Parcours A : Des jeux au bassin	2
Parcours B : La boucle	18
Parcours C : Atypique	8



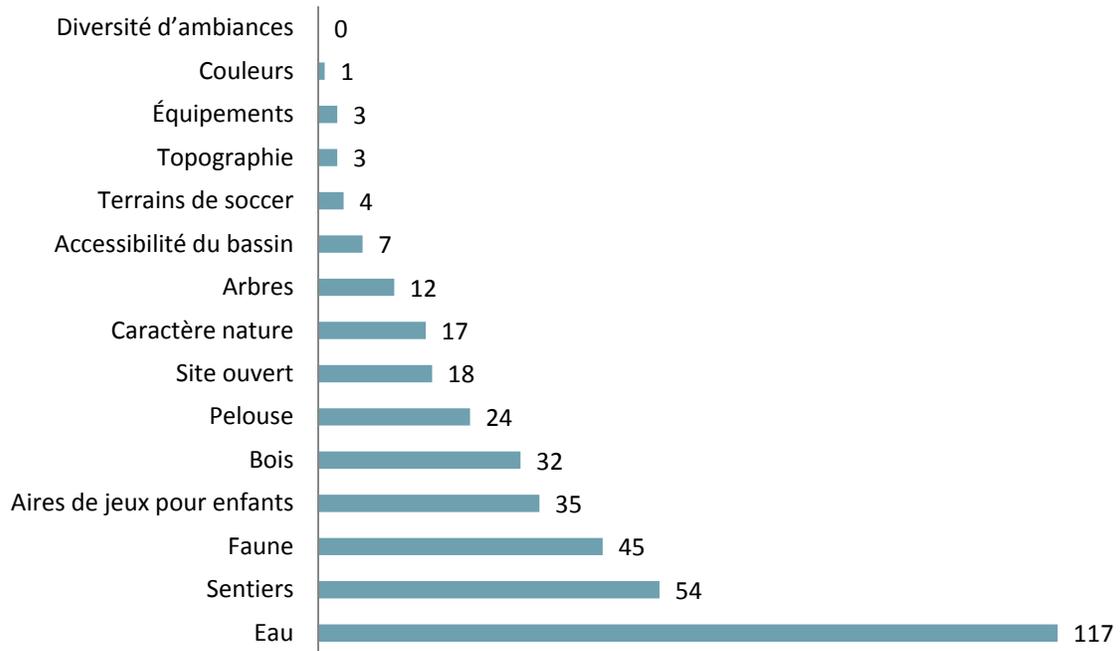
Note : les utilisateurs du parc qui effectuent la boucle ne font pas nécessairement d'arrêt. Deux d'entre eux n'ont donc pas identifié de secteur de préférence dans le parc.

III. PERCEPTION DU BASSIN

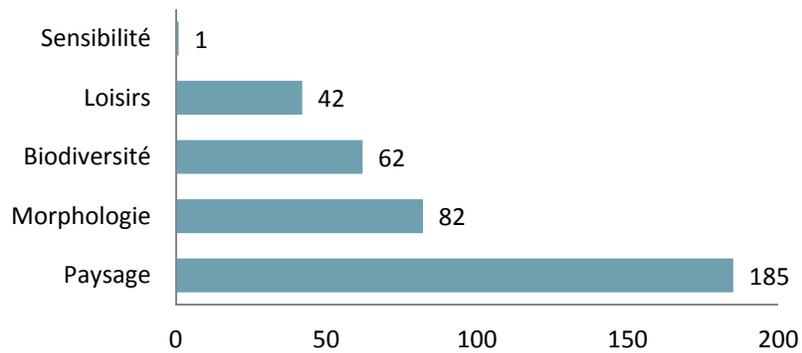
7. Quels éléments favorisent votre appréciation du site? (classer par ordre d'importance)

Réponses	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Lbis	M	N	O	P	Q	R	S	TOTAL
Participants																													
Appréciation site																													
Paysage																													
Eau	5	2		4	5	5	4	5	3	5	5	5	4	5	5	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	117
Pelouse					4	2	3				5							4	2	4									24
Arbres						1					3						5			3									12
Bois					1						4				3	4	5	3					4		4	4			32
Morphologie																													82
Sentiers		5		2			5					3	4		2	4	2		5	2	4	3	4	3		3	3	54	
Topographie																							3						3
Site ouvert		4		3						1	2			3	1	3				1									18
Accessibilité du bassin		3		1				3																					7
Loisirs																													42
Équipements										2							1												3
Terrains de soccer																									4				4
Aires de jeux pour enfants			5	5					5					5	2			1		3			2	2	3	2			35
Biodiversité																													62
Faune	4				3	4	2	4	4	3		4		2	4	1		1				4	1					4	45
Caractère nature					2	3	1			4				1				2			2			1		1			17
Sensibilité																													1
Diversité d'ambiances																													0
Couleurs																					1								1

Synthèse graphique par sous-groupes :



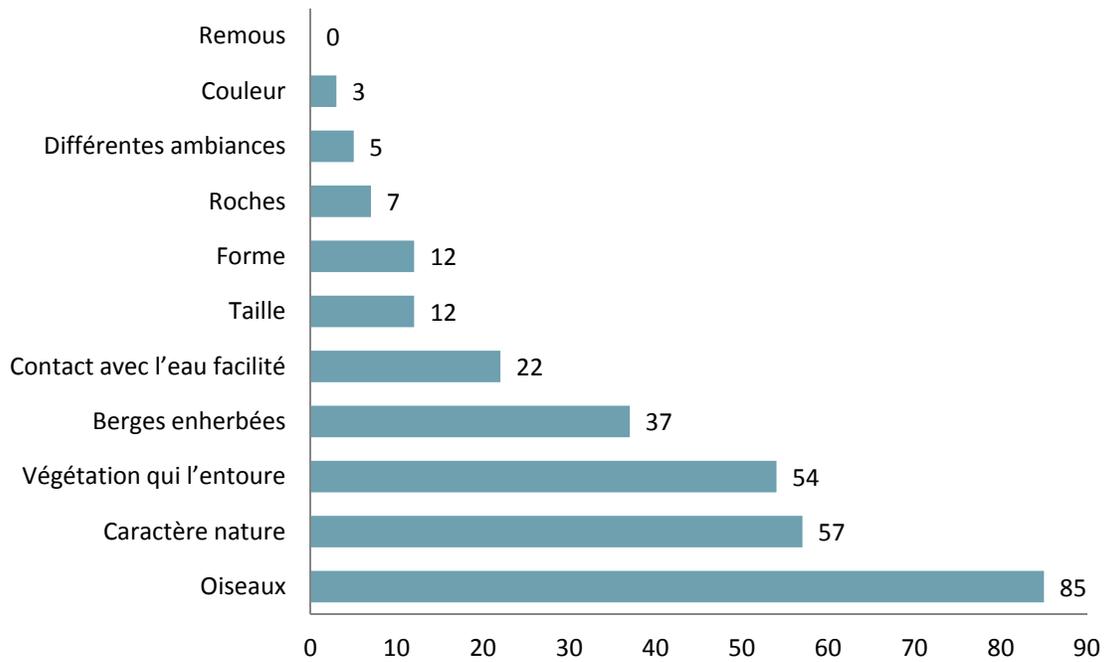
Synthèse graphique par thèmes :



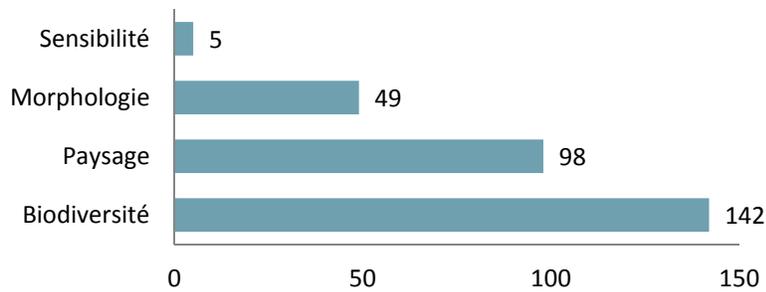
8. Quels éléments favorisent votre appréciation du bassin? (classer par ordre d'importance)

Réponses	A 1	B 1	C 1	D 1	E 1	F 1	G 1	H 1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	L bi s	M	N	O	P	Q	R	S	TOTA L
Participants																													
Appréciation bassin																													
Paysage																													
Végétation qui l'entoure	4	3	-		4		3		3		5	5			5			3			5				4	5	5		54
Berges enherbées	3		-							5		4		4		5		2		5		3					4	2	37
Roches			-																					4			3		7
Biodiversité																													
Caractère nature		4	-	5		4	5		4	4	4						5	4	5		4	4						5	57
Oiseaux	5	5	-		5	5	4	5	5		3	3	5	5	4	4	4	5	4				5		5			4	85
Morphologie																													
Taille			-	4													3								5				12
Forme			-			3										2	3	2	1									1	12
Couleur			-																									3	3
Contact avec l'eau facilité			-	3						3					3		1				3	5	4						22
Sensibilité																													
Remous			-																										0
Différentes ambiances			-							2						1	2												5

Synthèse graphique par sous-groupes :

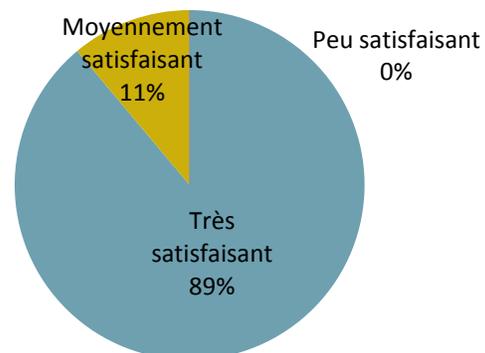


Synthèse graphique par thèmes :



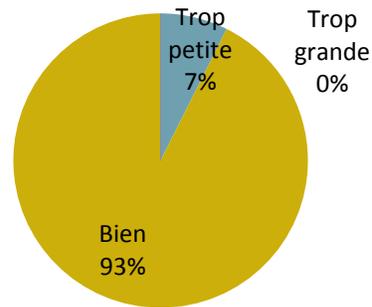
9. Que pensez-vous de l'intégration de ce bassin dans un parc public?

Très satisfaisant	25
Moyennement satisfaisant	3
Peu satisfaisant	0
Total	28



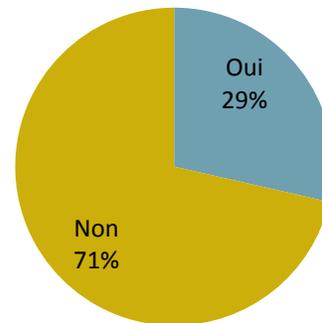
10. Comment trouvez-vous la taille du bassin par rapport au parc?

Trop petite	2
Bien	26
Trop grande	0
Total	28



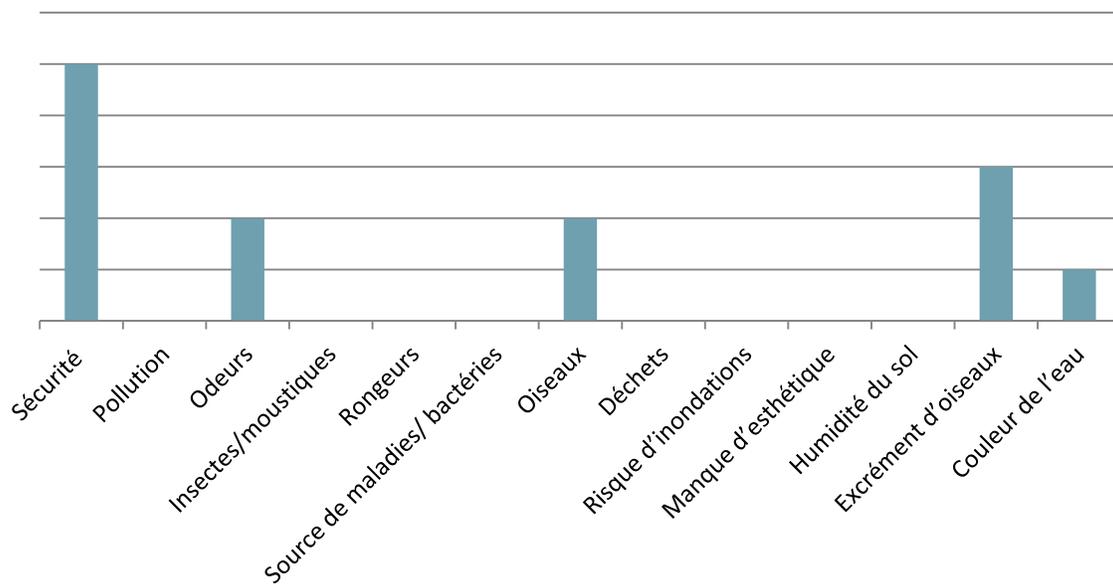
11. Voyez-vous des inconvénients en la présence de ce bassin dans ce parc?

Oui	8
Non	20
Total	28



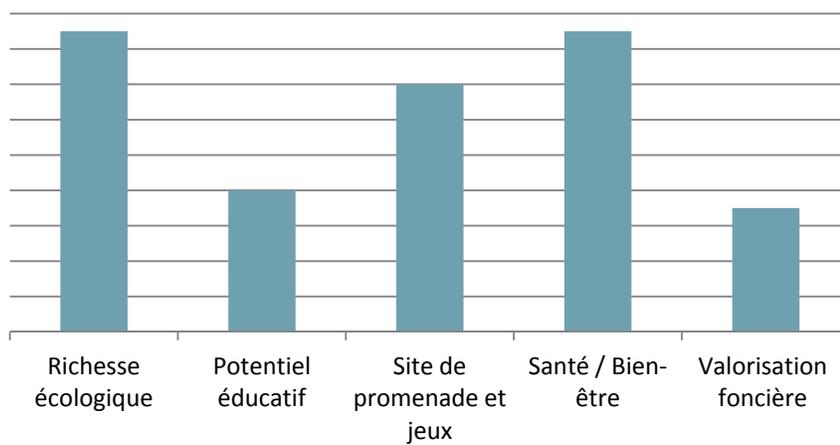
Si oui, lesquels? (4 réponses maximum)

Sécurité (noyade, chute)	5
Pollution	0
Odeurs	2
Insectes/moustiques	0
Rongeurs	0
Source de maladies/ bactéries	0
Oiseaux	2
Déchets	0
Risque d'inondations/ débordement	0
Manque d'esthétique	0
Humidité du sol	0
Excrément d'oiseaux	3
Couleur de l'eau	1



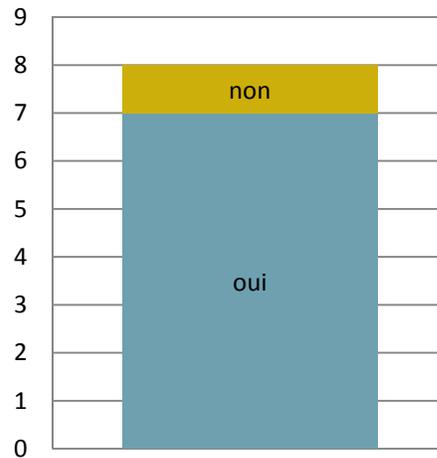
12. Quels avantages voyez-vous en la présence de ce bassin dans ce parc?

Richesse écologique	17
Potentiel éducatif	8
Site de promenade et jeux	14
Santé / Bien-être	17
Valorisation foncière	7



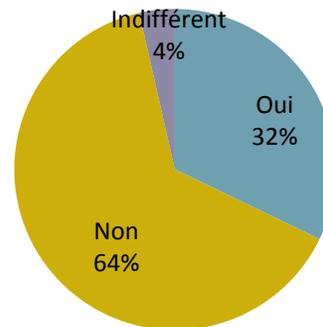
13. Estimez-vous que les aspects positifs du bassin compensent les inconvénients que vous avez pu identifier précédemment?

Oui	7
Non	1
Total	8



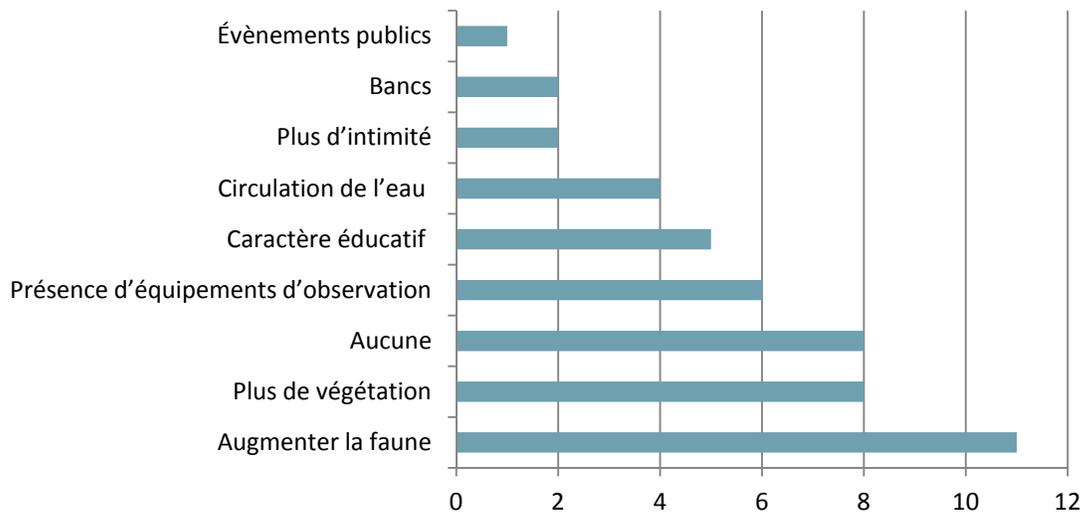
14. Souhaiteriez-vous que le rapport à l'eau soit facilité (passerelle, pontons, etc.) ?

Oui	9
Non	18
Indifférent	1
Total	28

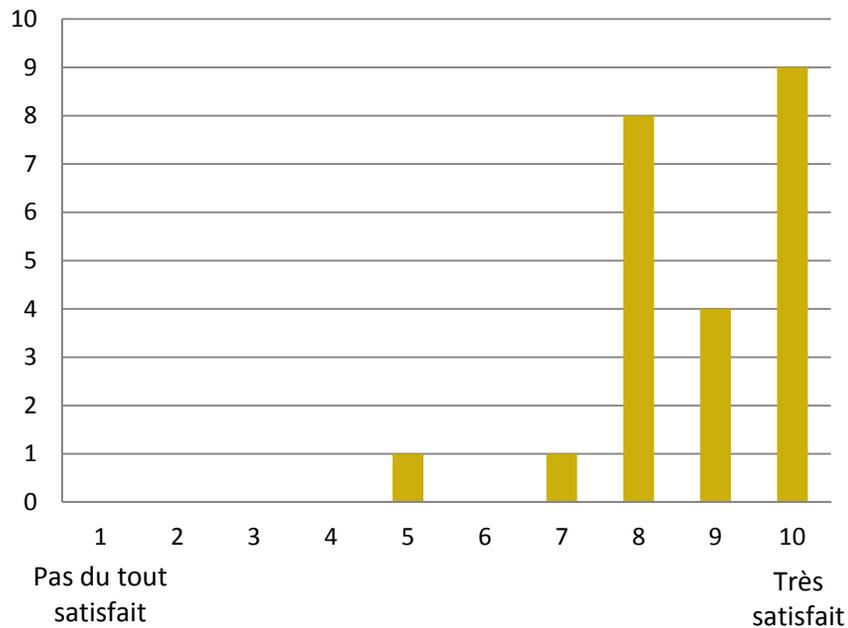


15. Quelles mesures vous permettraient d'apprécier au mieux ce bassin?

Plus de végétation	8
Plus d'intimité	2
Évènements publics	1
Caractère éducatif (panneaux d'information)	5
Augmenter la faune	11
Présence d'équipements d'observation de la faune	6
Circulation de l'eau (ruisseaux, cascades)	4
Bancs	2
Aucune	8



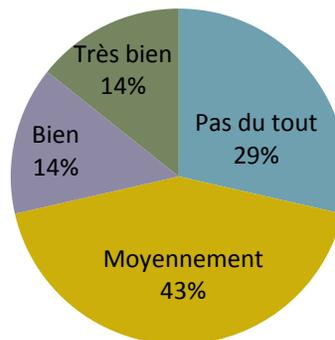
16. Si vous êtes résident, êtes vous satisfait de la proximité de ce bassin? Noter sur une échelle de 1 à 10.



IV. CONNAISSANCE DU SITE

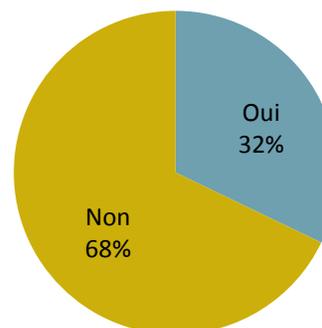
17. Connaissez-vous ce qu'est un bassin de rétention des eaux pluviales?

Pas du tout	8
Moyennement	12
Bien	4
Très bien	4
Total	28



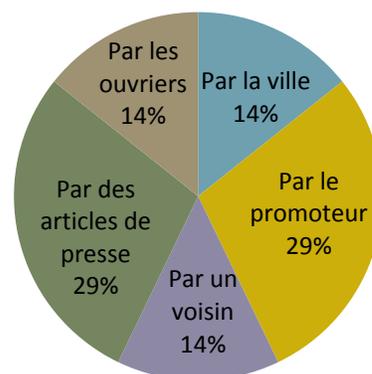
18. Saviez-vous que ce bassin sert à stocker les eaux de pluie (bassin de rétention)?

Oui	9
Non	19
Total	28



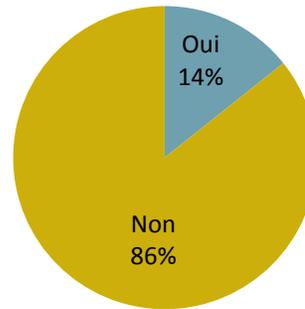
Si oui comment avez-vous obtenu cette information?

Par la ville	1
Par le promoteur (à l'achat de votre maison)	3
Par un voisin	1
Par l'ancien propriétaire	0
Par un ami	0
Par des prospectus ou par courrier	0
Par des articles de presse	2
Par internet	0
Par les ouvriers du chantier	2



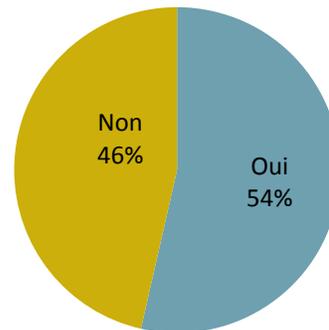
19. Estimez-vous avoir été ou être suffisamment informé du rôle de ce bassin ?

Oui	4
Non	24
Total	28



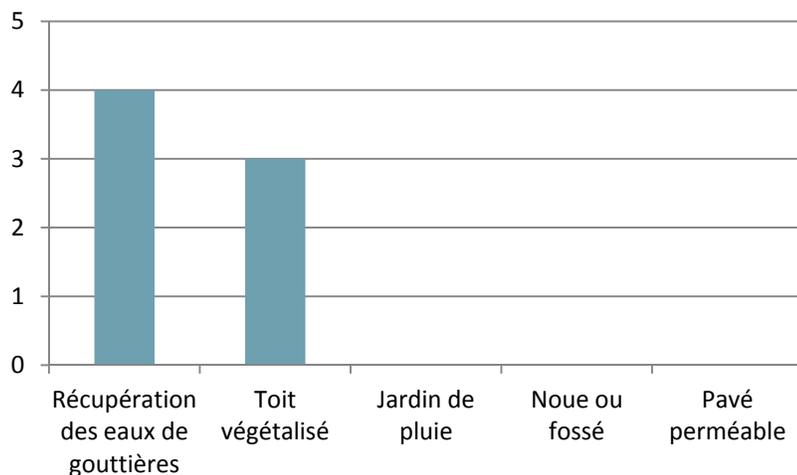
20. Vous sentez-vous préoccupé par la gestion, récupération ou infiltration des eaux de pluie?

Oui	15
Non	13
Total	28



Si oui, quels gestes proposez-vous en ce sens sur votre propriété?

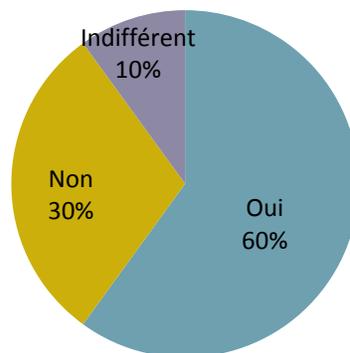
Récupération des eaux de gouttières	4
Toit végétalisé	3
Jardin de pluie	0
Noue ou fossé	0
Pavé perméable	0



V. PERCEPTION VERSUS CONNAISSANCE

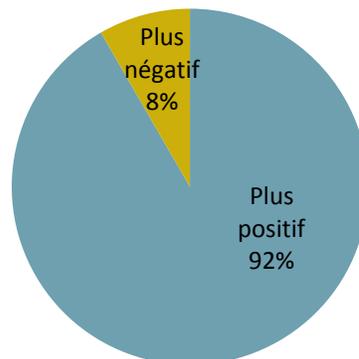
21. Si vous ignoriez que ce bassin assurait la gestion des eaux pluviales, pensez-vous à présent que votre perception et appréciation de ce bassin va changer ?

Oui	12
Non	6
Indifférent	2
Total	28



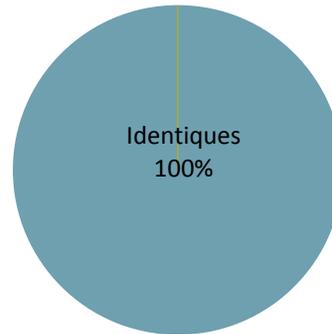
Si oui, en quel sens?

Plus positif	11
Plus négatif	1
Total	12



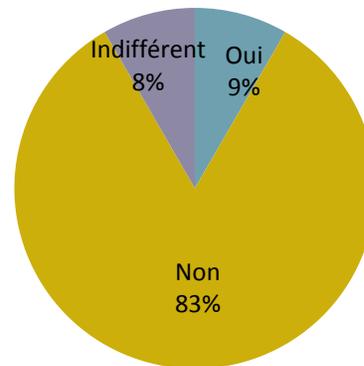
Si oui, pensez-vous que vos visites au parc seront :

Plus fréquentes	0
Moins fréquentes	0
Identiques	12
Total	12



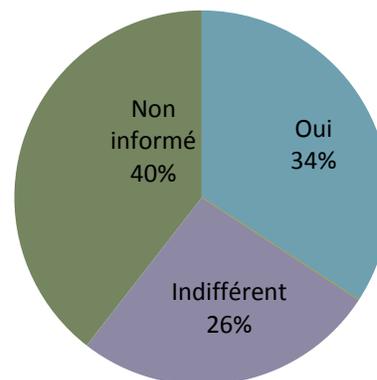
Si oui, pensez vous que lors de vos visites au parc vous passerez plus de temps aux abords du bassin :

Oui	1
Non	10
Indifférent	1
Total	12



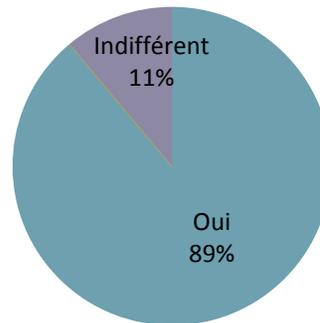
22. Êtes-vous satisfait de l'ensemble des ouvrages de gestion des eaux pluviales du quartier Harmonie? (bassins en eau, bassins secs et fossés végétalisés)

Oui	13
Non	0
Indifférent	10
Non informé	15
Total	28



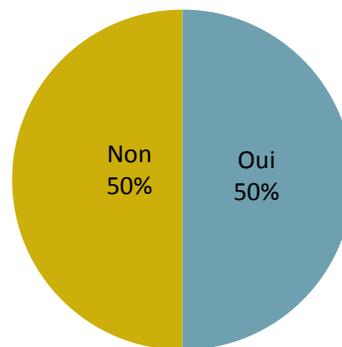
23. Êtes-vous favorables à l'implantation fréquente d'ouvrages de gestion des eaux pluviales comme ceux de votre quartier dans les parcs ou dans les projets de développement urbain?

Oui	25
Non	0
Indifférent	3
Total	28



24. Avez-vous d'autres commentaires ou suggestions à formuler sur le parc Arthur-Dumouchel ou sur l'intégration de bassins de rétention dans les parcs?

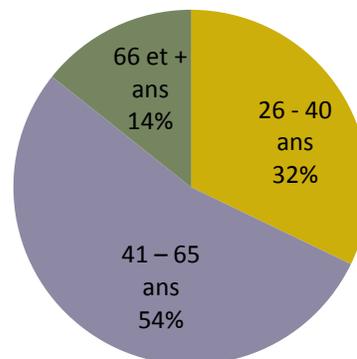
Oui	14
Non	14
Total	28



VI. ETAT CIVIL

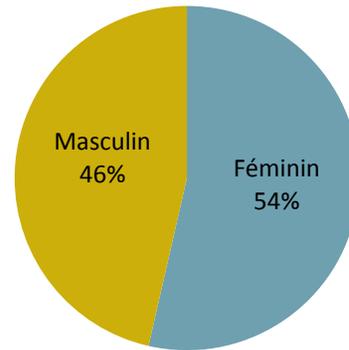
25. Age

18-25 ans	0
26 - 40 ans	9
41 – 65 ans	15
66 et + ans	4



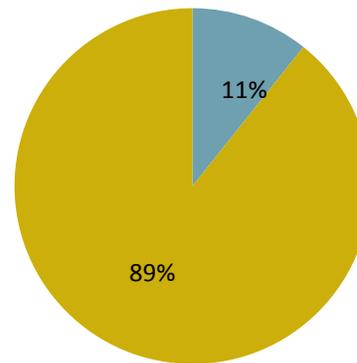
26. Sexe

Féminin	15
Masculin	13



27. Profession

Liée à l'environnement, l'aménagement ou la construction	3
Autre	25



- Liée à l'environnement, l'aménagement ou la construction
- Autre

ANNEXE 4. Tableaux pour croisement des données

Appréciation du site et du bassin selon les répondants dont l'usage principal du site se trouve être les jeux d'enfants

	Usage : Jeux d'enfants								
Appréciation site									Total
Paysage									35pts
Eau		4	3	5	4	5	5	5	
Pelouse									
Arbres									
Bois							4		
Morphologie									20pts
Sentiers		2				4	3		
Topographie						3			
Site ouvert		3		1	3				
Accessibilité du bassin		1							
Loisirs									33pts
Équipements				2					
Terrains de soccer								4	
Aires de jeux pour enfants	5	5	5		5	2	2	3	
Biodiversité									16pts
Faune			4	3	2	1			
Caractère nature				4	1		1		
Sensibilité									0pts
Diversité d'ambiances									
Couleurs									

Appréciation bassin									Total
Paysage									20pts
Végétation qui l'entoure	-		3					4	
Berges enherbées	-			5	4				
Roches	-						4		
Biodiversité									33pts
Caractère nature	-	5	4	4					
Oiseaux	-		5		5	5		5	
Morphologie									19pts
Taille	-	4					5		
Forme	-								
Couleur	-								
Contact avec l'eau facilité	-	3		3		4			
Sensibilité									2pts
Remous	-								
Différentes ambiances	-			2					

Appréciation du site et du bassin selon les répondants dont l'usage principal du site se trouve être la promenade

	Usage : Promenade								
Appréciation site									Total
Paysage									59pts
Eau	2	5	5	5	5	5	5	5	
Pelouse		4	2				4		
Arbres			1				3		
Bois		1				3		4	
Morphologie									28pts
Sentiers	5			3	4	2	2	3	
Topographie									
Site ouvert	4					1	1		
Accessibilité du bassin	3								
Loisirs									2pts
Équipements									
Terrains de soccer									
Aires de jeux pour enfants								2	
Biodiversité									21pts
Faune		3	4	4		4			
Caractère nature		2	3					1	
Sensibilité									0pts
Diversité d'ambiances									
Couleurs									

Appréciation bassin									Total
Paysage									31pts
Végétation qui l'entoure	3	4		5		5		5	
Berges enherbées				4			5		
Roches									
Biodiversité									35pts
Caractère nature	4		4						
Oiseaux	5	5	5	3	5	4			
Morphologie									8pts
Taille									
Forme			3			2			
Couleur									
Contact avec l'eau facilité						3			
Sensibilité									1pts
Remous									
Différentes ambiances						1			

Appréciation du site et du bassin selon les répondants dont l'usage principal du site se trouve être la promenade du chien

	Usage : Promenade du chien										
Appréciation site											Total
Paysage											62pts
Eau	4	5	5	3	4	5	5	5	5		
Pelouse	3			4	2						
Arbres											
Bois				5	3			4			
Morphologie											30pts
Sentiers	5		4		5	4	3	3			
Topographie											
Site ouvert			3								
Accessibilité du bassin		3									
Loisirs											6pts
Équipements											
Terrains de soccer											
Aires de jeux pour enfants			2		1	3					
Biodiversité											21pts
Faune	2	4	1	1			4		4		
Caractère nature	1			2		2					
Sensibilité											1pts
Diversité d'ambiances											
Couleurs						1					

Appréciation bassin											Total
Paysage											35pts
Végétation qui l'entoure	3			3		5		5			
Berges enherbées			5	2			3	4	2		
Roches								3			
Biodiversité											53pts
Caractère nature	5			4	5	4	4		5		
Oiseaux	4	5	4	5	4				4		
Morphologie											16pts
Taille											
Forme			3	1					1		
Couleur									3		
Contact avec l'eau facilité						3	5				
Sensibilité											2pts
Remous											
Différentes ambiances			2								

Croisements de la connaissance du rôle du bassin du parc Arthur-Dumouchel et des perceptions du site et du bassin.

Appréciation du site

	Répondants qui ignorent que ce bassin sert à la rétention des eaux pluviales													Répondants qui connaissent le rôle de ce bassin														
Appréciation du site																												
Paysage																												
Eau	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3		3	5	5	5	3	4	4	5	5		5	5	4	5	5	5
Pelouse		4	2										5					4	2	3	4							
Arbres			1										3	5							3							
Bois		1								3		4	4		4		5	3			4			4				
Morphologie																												
Sentiers	5			3				4	2				2	3	3			5	5	2	3		4	3	2		4	4
Topographie																												3
Site ouvert	4				1	3			1		2									1					3		3	
Accessibilité du bassin	3																							1	3			
Loisirs																												
Équipements						2							1															
Terrains de soccer																4												
Aires de jeux pour enfants						5			5					2	3		1				2	5	3		5		2	2
Biodiversité																												
Faune		3	4	4	4	3	2	4		4	4			4			1		2							4	1	1
Caractère nature		2	3			4	1								1		2		1		1		2					
Sensibilité																												
Diversité d'ambiances																												
Couleurs																								1				

Total des points

	Ignorance du rôle de ce bassin	Connaissance du rôle de ce bassin
Paysage	131	54
Morphologie	46	36
Loisirs	23	19
Biodiversité	53	9
Sensibilité	0	1

Total des points avec coefficient multiplicateur

	Ignorance du rôle de ce bassin 19 répondants. Coef. 1,47	Connaissance du rôle de ce bassin 9 répondants. Coef. 3,11
Paysage	192,57	167,94
Morphologie	67,62	111,96
Loisirs	33,81	59,09
Biodiversité	77,91	27,99
Sensibilité	0	3,11

Appréciation du bassin

	Répondants qui ignorent que ce bassin sert à la rétention des eaux pluviales																		Répondants qui connaissent le rôle de ce bassin									
Appréciation bassin																												
Paysage																												
Végétation qui l'entoure	3	4		5	4					5	3	5				4	3	3		5	-	5	5					
Berges enherbées				4	3	5	4	2						3			2			5		-		4			5	
Roches															4							-		3				
Biodiversité																												
Caractère nature	4		4			4		5			4	4	5	4			4	5	5			-	4		5			
Oiseaux	5	5	5	3	5		5	4	5	4	5	3	4			5	5	4	4			-				5	4	5
Morphologie																												
Taille												3		5								-			4			
Forme			3				1	2		2						1						-					3	
Couleur							3															-						
Contact avec l'eau facilité					3			3		1	5											-	3		3			4
Sensibilité																												
Remous																						-						
Différentes ambiances					2			1														-						2

Total des points

	Ignorance du rôle de ce bassin	Connaissance du rôle de ce bassin
Paysage	66	32
Biodiversité	119	23
Loisirs	32	17
Sensibilité	3	2

Total des points avec coefficient multiplicateur

	Ignorance du rôle de ce bassin 19 répondants. Coef. 1,47	Connaissance du rôle de ce bassin 9 répondants. Coef. 3,11
Paysage	97,02	99,52
Biodiversité	174,93	71,53
Loisirs	47,04	52,87
Sensibilité	4,41	6,22