

CONCEPTION D'UN PROGRAMME DE MARKETING SOCIAL POUR L'IMPLANTATION DES
JARDINS PLUVIAUX SUR LES TERRAINS RÉSIDENTIELS QUÉBÉCOIS

par
Mathieu Simard

Essai présenté au Centre universitaire de formation
en environnement et développement durable en vue
de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.)

Sous la direction de Madame Valériane Champagne Saint-Arnaud

MAÎTRISE EN ENVIRONNEMENT
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Mai 2018

SOMMAIRE

Mots clés : marketing social, jardin de pluie, infrastructure verte, influence, propriétaires résidentiels, changement de comportement, gestion de l'eau, comportements pro-environnementaux.

Au Québec, la pollution engendrée par les eaux de ruissellement s'apparente à celle des effluents des eaux usées et des rejets industriels, les zones résidentielles urbaines étant considérées comme étant l'une des principales sources. Pour répondre à cette problématique, les gestionnaires municipaux se tournent de plus en plus vers des infrastructures de gestion durable des eaux pluviales, telles que les jardins de pluie. Par contre, la décision d'implanter des jardins pluviaux sur des terrains privés résidentiels revient entièrement aux propriétaires québécois, qui sont d'ailleurs très peu conscients des enjeux. Dans ce contexte, l'utilisation de la réglementation pour forcer l'implantation de jardins de pluie peut être considérée comme une méthode coercitive impliquant un risque de non-acceptabilité de la part des citoyens. Ainsi, il semble pertinent d'adopter une méthode plus douce permettant d'éduquer les citoyens et d'influencer leurs attitudes de manière à ce qu'ils prennent conscience du problème, mais surtout de leur pouvoir pour mitiger celui-ci.

Dans cette perspective, l'objectif de l'essai était de concevoir un programme de changement comportemental visant à influencer les propriétaires résidentiels québécois à implanter des jardins pluviaux sur leur terrain. Pour ce faire, une approche de marketing social a été utilisée : le public cible et le comportement cible ont été distingués ; les freins et les motivations relatifs au comportement cible ont été identifiés ; un choix des outils de changement a été effectué et intégré dans un programme ; et finalement, un outil d'évaluation du programme a été élaboré. Cependant, aucun projet pilote n'a été réalisé en raison d'un manque de ressources.

En somme, l'analyse exhaustive de la littérature et la conduite de six entrevues auprès de gestionnaires municipaux et d'organismes de protection de l'eau ont permis de concevoir un programme de marketing social pouvant être utilisé par les municipalités et les organismes du Québec qui ont un intérêt pour la gestion durable des eaux de pluie. Celui-ci s'échelonne sur une période de 5 ans et croise les outils de communication engageante, d'engagement, d'incitatifs financiers et sociaux, de simplification du contexte, ainsi que des normes sociales pour influencer graduellement les propriétaires à construire un jardin pluvial sur leur terrain privé.

REMERCIEMENTS

L'accomplissement est une perception qui se forme lentement, à partir d'un très jeune âge, jour après jour, année après année, selon les personnes rencontrées, les événements vécus, le monde observé, mais aussi les pensées que l'on y met. Au fil des expériences, la définition d'accomplissement devient relative à chacun. Pour l'un, devenir un homme d'affaires prolifique, pour l'autre, élever des enfants heureux et en santé. Dans certaines régions du monde, l'accomplissement est une luxure loin de la portée de la main. En ayant réfléchi à cette constatation, l'accomplissement est devenu pour moi une chose plutôt futile; les « deadlines » sont des illusions aux tons parfois forcenés et, ma foi, très angoissants. Sans buts distincts et exposé à un monde aux bouleversants effluves, j'ai trouvé refuge dans une pensée morale plutôt universelle aux actions concrètes : faire le bien. L'environnement s'inscrivait parfaitement dans cette maxime, puisque c'est un domaine qui cherche à réunir les gens et appliquer des solutions tangibles permettant d'améliorer de manière continue le bien-être des individus, et ce, sans arrière-pensées. Essentiellement, c'est un domaine où l'on cherche à faire le bien sur une grande échelle. Pour arriver à développer ma capacité à faire le bien, j'ai été chanceux de naître dans un endroit aux ressources plus qu'abondantes, exposé de manière constante à de l'affection et de la bonté provenant des membres de ma famille et de mes amis. Je pense particulièrement à mes parents, qui ont toujours été d'un grand soutien, compréhensibles et disponibles à mes besoins peu importe les directions que je décidais de prendre. Je les en remercie d'ailleurs infiniment. J'aimerais aussi glisser un mot à mon cousin Jonathan, avec lequel j'ai partagé mon enfance : ta résilience m'est grandement inspirante. Nos moments partagés font de toi aujourd'hui une partie de ma personnalité. Cela va de soi pour tous mes amis de longue date, soit Jonathan, Frédéric, François, Gabriel, Michael, Alexandre, Kevin et Antoine, ainsi que mes amis de longue date à en devenir, soit Gabriel, Chloé, Marjorie et Marie-Christine. Finalement, j'aimerais remercier Valériane, ma directrice d'essai, dont les conseils ont toujours su me réorienter durant cette lourde rédaction. La psychologie environnementale est une aventure particulièrement complexe. Je lui lève mon chapeau et lui souhaite le meilleur pour son doctorat.

“Que la force me soit donnée de supporter ce qui ne peut être changé et le courage de changer ce qui peut l'être, mais aussi la sagesse de distinguer l'un de l'autre”

- Marc Aurèle

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. PROBLÉMATIQUE ET ENJEUX	3
1.1 Quantité et qualité d'eau en milieu urbain	3
1.2 Conséquences environnementales, économiques et sociales	4
1.3 Gestion des eaux de ruissellement au Québec	8
1.3.1. Cadre légal et outils gouvernementaux	8
1.3.2. Principaux acteurs de l'eau, leurs responsabilités et leurs pouvoirs	9
1.3.3. Solutions actuelles et envisageables.....	10
1.4 L'implantation de jardins de pluie sur terrains privés.....	12
1.5 L'approche du marketing social.....	14
2. CADRE CONCEPTUEL	16
2.1 Psychologie environnementale	16
2.2 La promotion des comportements pro-environnementaux	17
2.2.1. Facteurs motivationnels	17
2.2.2. Facteurs contextuels.....	18
2.2.3. Facteurs liés aux habitudes	19
2.3 Stratégies et interventions en changement de comportement pro-environnementale	20
3. MÉTHODOLOGIE.....	22
3.1 L'approche du marketing social.....	22
3.1.1. Identification du public et du comportement cible.....	22
3.1.2. Identification des freins et des motivations.....	24
3.1.3. Choix des outils de changements	26
3.2 Conception de l'outil d'évaluation du programme	29
3.3 Limites méthodologiques.....	29
4. ANALYSE RELATIVE À LA CONCEPTION DU PROGRAMME.....	31
4.1 Public cible et comportement cible	31
4.2 Analyse des freins et motivations	33
4.2.1. Motivations	33
4.2.2. Freins.....	34
4.3 Choix des outils de changements	40
4.3.1. Communication engageante	40
4.3.2. Engagements	42
4.3.3. Incitatifs financiers et sociaux.....	46
4.3.4. Simplification du contexte.....	49

4.3.5. Normes sociales	51
4.4 Outil d'évaluation du programme	53
5. RÉSULTATS.....	56
5.1 Échéancier.....	56
5.1.1. Première année.....	58
5.1.2. Deuxième et troisième années.....	59
5.1.3. Quatrième et cinquième année.....	60
5.1.4. Évaluation à long terme	61
CONCLUSION.....	62
RÉFÉRENCES	64
ANNEXE I – POLLUANTS DES EAUX DE RUISSELLEMENT ET LEUR SOURCES	74
ANNEXE II – QUESTIONNAIRE	75

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1.1.	Volume de ruissellement associé aux milieux naturels et aux milieux urbanisés	3
Figure 1.2.	Relation entre le pourcentage du couvert perméable d'un bassin versant et la qualité des cours d'eau	5
Figure 1.3.	Jardin pluvial	12
Figure 3.1.	Rôle du programme de marketing social pour influencer les freins et les motivations à l'aide d'outils et d'interventions adaptés au cas.....	26
Figure 3.2.	Choix d'outils selon la perception des motivations et des freins	27
Figure 3.3.	Schéma facilitant la sélection des outils suscitant le changement de comportement	28
Figure 4.1.	Exemple d'engagement en ligne rendu public sur le site web et sur les médias sociaux..	45
Figure 4.2.	Exemple de carte interactive des engagements sur l'économie d'eau potable en Georgie (États-Unis)	45
Figure 4.3.	Exemple de signes indiquant la présence d'un jardin pluvial	52
Figure 5.1.	Échéancier du programme de marketing social visant à influencer les propriétaires résidentiels québécois à implanter des jardins pluviaux sur leur terrain	57
Tableau 1.1	Sommaire des conséquences environnementales économiques et sociales engendrées par les eaux de ruissellement du milieu urbain.....	7
Tableau 3.1	Municipalités et organismes interrogés	25
Tableau 4.1	Indicateurs et outils permettant l'évaluation du programme	53

LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES

COGESAF	Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
GDEP	Gestion durable des eaux pluviales
JDP	Jardin de pluie
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MRC	Municipalité régionale de comté
OBV	Organisme de bassin versant

INTRODUCTION

Le problème de la gestion de l'eau de pluie dans les milieux bâtis date d'aussi loin que l'empire mésopotamien (3500-2500 av. J.-C.) (Angelakis et al., 2005). Si ces préoccupations ont d'abord été liées à des enjeux d'infrastructures civiles et de santé publique, elles sont désormais également liées aux enjeux environnementaux. En effet, il est maintenant largement connu à travers la communauté scientifique que l'eau de ruissellement en milieu urbain cause de graves problèmes relatifs à la quantité d'eau et à la qualité de l'eau partout à travers le monde (Barbosa, Fernandes et David, 2012; Pazwash, 2016; Charbeneau et Barrett, 1998; Herricks, 1995; Pazwash, 2016, Environmental Protection Agency [EPA], 2003). Pour répondre à cette menace globale, Prudencio et Null (2017) rappellent que, depuis les dernières décennies, « les chercheurs et les gestionnaires de l'eau se sont tournés vers les infrastructures vertes, comme les bandes filtrantes, les bassins de rétention [...], les jardins pluviaux et les espaces verts urbains afin de réduire les inondations, d'augmenter l'approvisionnement en eau de surface, de recharger les eaux souterraines et d'améliorer la qualité de l'eau » (traduction libre de : Prudencio et Null, 2017, p.033002). Ceci devient de plus en plus le cas au Québec.

Le jardin de pluie [JDP] est l'une des solutions envisageables permettant de diminuer de manière significative les impacts relatifs aux eaux de ruissellement (ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques [MDDELCC], 2014). En revanche, l'un des freins marquant à l'implantation de cet aménagement écologique concerne le fait que les milieux urbains sont souvent largement occupés par des propriétés privées, dont les zones résidentielles. En fait, la décision de mettre en place ce type d'infrastructure sur les terrains résidentiels revient entièrement aux propriétaires. Cela pose problème, puisque la majorité de la population n'est pas consciente des impacts locaux d'une mauvaise gestion de l'eau de pluie sur leur communauté, ainsi que sur l'environnement dont ils reçoivent d'ailleurs de nombreux services écologiques. La solution à employer dans ce contexte ambigu serait soit d'encadrer et de réglementer fortement la gestion de l'eau de pluie sur les propriétés résidentielles (une approche dure où le consentement est à risque) ou alors d'inciter les individus à s'engager à réaliser des actions concrètes pour améliorer la situation (une approche plus douce où le consentement est plus probable). C'est dans cette deuxième approche que s'inscrit la pratique du marketing social; une discipline visant à influencer l'adoption de comportements à l'aide d'outils spécifiques, et ce, dans une perspective favorable au bien commun des individus et des sociétés.

Dans cette optique, l'objectif principal du présent essai est de concevoir un programme destiné à influencer les comportements des propriétaires résidentiels québécois vis-à-vis l'implantation de jardins de pluie sur leur terrain. Pour ce faire, les cadres théoriques et pratiques relatifs à la gestion des eaux de ruissellement ainsi que du changement de comportement pro-environnemental ont d'abord été documentés à partir d'une

revue de la littérature. Les comportements des propriétaires québécois vis-à-vis l'implantation de JDP ont ensuite été identifiés à l'aide d'une enquête auprès d'organismes et de municipalités québécoises, ainsi que d'une revue de littérature portant sur les motivations et les obstacles à cette implantation. Des outils de marketing ont subséquemment été choisis selon les résultats des enquêtes et de la revue de littérature. Enfin, le programme de changement comportemental a été élaboré au regard des composantes suivantes : (1) un profil du public cible ; (2) un diagnostic des freins et motivations ; (3) une analyse des outils de marketing ; (4) l'élaboration d'un échéancier de mise en œuvre ; et (5) une stratégie d'évaluation du programme.

La qualité du contenu du présent essai a été assurée grâce à des critères cherchant à assurer la qualité, la représentativité et la validité des sources. Ces critères incluent le type de source, sa fiabilité, la pertinence de son contenu, ainsi que l'objectivité, l'exactitude et l'actualité de l'information provenant de la source.

En bref, la problématique et les enjeux relatifs aux eaux de ruissellement au Québec seront d'abord exposés. Le cadre conceptuel relatif à la psychologie environnementale et aux changements comportementaux sera ensuite expliqué pour justifier le choix de l'approche du marketing social pour stimuler l'adoption des JDP par les propriétaires résidentiels québécois. Chaque étape de la méthodologie sera ensuite décrite en détail pour permettre au lecteur de comprendre comment les résultats relatifs au programme ont été obtenus, puis l'analyse qui a permis de guider la conception du programme sera présentée. Finalement, un échéancier du programme sera exposé, puis les éléments saillants de l'ensemble de la démarche seront résumés dans une brève conclusion.

1. PROBLÉMATIQUE ET ENJEUX

Ce chapitre vise à introduire les impacts de l'urbanisation sur la quantité et la qualité de l'eau, ainsi que les conséquences environnementales, sociales et économiques des eaux de ruissellement en milieu urbain. Par la suite, un bref aperçu du cadre de la gestion durable des eaux de pluie [GDEP] au Québec et des solutions pour faire face aux conséquences du ruissellement urbain sera développé. Enfin, la pertinence de l'implantation de jardins pluviaux et de la sensibilisation des propriétaires à ce type d'aménagement au Québec sera discutée.

1.1 Quantité et qualité d'eau en milieu urbain

Il est largement reconnu à travers la communauté scientifique que l'urbanisation a comme effet d'altérer le cycle hydrologique, qui joue un rôle essentiel dans le système climatique et la disponibilité des ressources en eau (Gouvernement du Canada, 2013; United States Geological Survey, 2016). Dans les milieux naturels, l'eau de pluie rejoint le cycle hydrologique de différentes façons : elle peut être interceptée par les végétaux, retenue par des dépressions en surface ou retenue par la couche d'humus puis infiltrée dans le sol (Pazwash, 2016). En remplaçant ces milieux « éponges » par des surfaces planes, compactées et imperméables (ex. bardeaux, bétons, pavés, asphaltes, toits, rues, stationnements, etc.), on augmente considérablement le débit d'eau de ruissellement et on diminue de manière similaire la quantité d'eau infiltrée dans le sol et évaporée en surface (Pazwash, 2016; MDDELCC, 2014). La figure 1.1 démontre que le volume de ruissellement est nettement moindre (moins de 1 %) dans les milieux naturels que dans les milieux urbanisés (20 à 30 %).

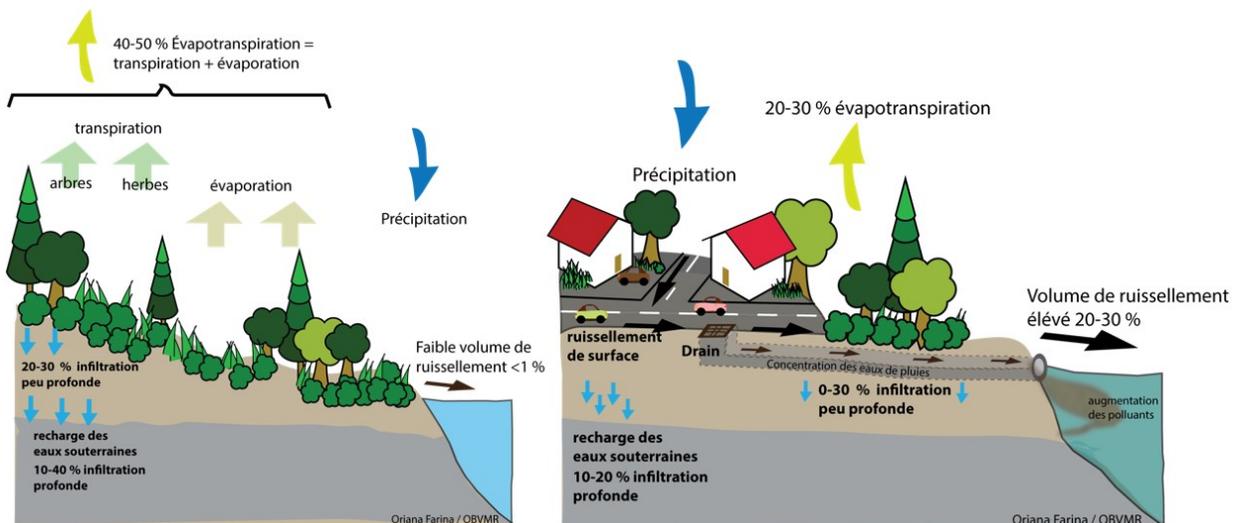


Figure 1.1. Volume de ruissellement associé aux milieux naturels (gauche) et aux milieux urbanisés (droite) (tiré de : Organisme de bassin versant Matapédia-Restigouche, 2015)

Un autre phénomène amplifiant le ruissellement urbain est l'utilisation d'une approche d'évacuation rapide de l'eau de pluie vers les lacs et les rivières avoisinants par le biais de réseaux de drainage très efficaces (Pazwash, 2016). En résumé, les surfaces imperméabilisées et les systèmes d'évacuation d'eau en ville font en sorte de chasser le plus rapidement possible l'eau des milieux urbains. Ceci entraîne plusieurs impacts d'ordre hydrologique dans les cours d'eau récepteurs, comme l'augmentation de leur charge en sédiments, l'érosion de leurs berges et de la végétation présente, la modification de leurs caractéristiques physiques (granulométrie, forme de la rivière, etc.) ou l'amplification du phénomène d'inondation (MDDELCC, 2014).

D'autre part, il est connu qu'un plus grand volume de ruissellement entraîne une plus grande charge en polluants dans les cours d'eau et les plans d'eau (Charbeneau et Barrett, 1998). Les milieux naturels sont non seulement reconnus pour retenir et absorber l'eau, mais aussi la purifier par les sols et les plantes à l'aide des processus de filtration, de sédimentation, de précipitation, d'oxydoréduction, de sorption et de désorption, d'échanges d'ions ainsi que de biodégradation (Balke et Zhu, 2008). En remplaçant ces sols par des surfaces urbaines, on élimine ces processus qui sont essentiels à une bonne qualité d'eau (Pazwash, 2016). En plus de ne pas être filtrée, l'eau s'écoulant en milieu urbain amasse sur son chemin une énorme quantité de polluants variés provenant de diverses sources d'origines naturelles et anthropiques (annexe I). En fait, selon Bochis et Pitt (2005), plus le nombre de surfaces imperméables augmente, plus on observe des niveaux élevés de pollution et des problèmes liés à la qualité de l'eau. Au Québec, le MDDELCC (2014) rappelle que « la quantité de polluants charriée annuellement par les eaux de ruissellement urbaines peut se comparer à celle des effluents d'eaux usées et des rejets industriels » (MDDELCC, 2014, p.22).

En bref, le développement des milieux urbains modifie substantiellement la quantité d'eau et la qualité de l'eau, et ce, principalement en raison de l'imperméabilisation des surfaces et du drainage traditionnel. Ce phénomène entraîne ultimement de graves conséquences sur les sociétés et l'environnement, qui seront abordées dans la prochaine sous-section.

1.2 Conséquences environnementales, économiques et sociales

Les conséquences environnementales, économiques et sociales provoquées par les problèmes hydrologiques et de pollution des eaux de ruissellement sont largement documentées dans la littérature scientifique. Cette sous-section en offre une brève synthèse.

Tout d'abord, de nombreux effets néfastes sur l'environnement sont rapportés. Les effets directs des eaux de ruissellement incluent une réduction du taux d'oxygène dissous dans les cours d'eau, une augmentation de la concentration des matières en suspension, une augmentation de la température de l'eau, un enrichissement en éléments nutritifs (et conséquemment l'eutrophisation), une contamination microbienne,

un apport en matières toxiques, un apport en sels et produits déglaçants de voirie, ainsi que l'apparition de déchets et de débris dans l'eau (MDDELCC, 2014). En fait, la pollution par les eaux de ruissellement est tellement importante que l'on considère maintenant que plus un bassin versant est imperméabilisé, plus la qualité des cours d'eau se dégrade (figure 1.2).

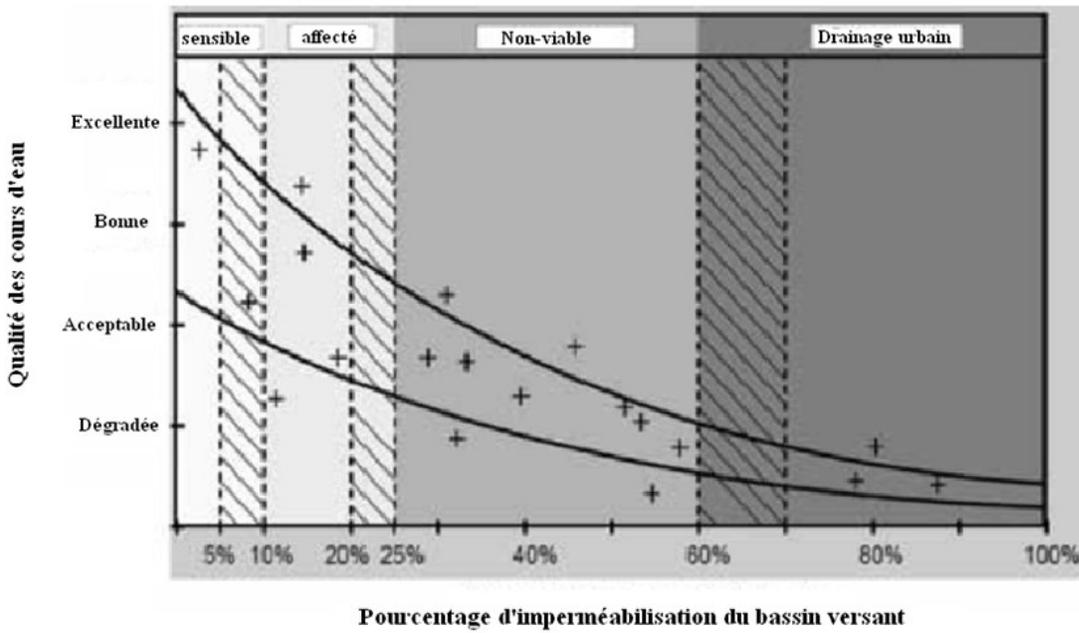


Figure 1.2. Relation entre le pourcentage du couvert perméable d'un bassin versant et la qualité des cours d'eau (inspiré de : Schueler, Fraley-McNeal et Capiella, 2009)

Cette pollution entraîne éventuellement des conséquences importantes sur les interactions entre les espèces, la dispersion et la migration des espèces, la structure de la chaîne alimentaire, le développement naturel des écosystèmes, ainsi que la composition, la biodiversité et la diversité génétique des espèces du milieu affecté (Herrick, 1995). Par exemple, certains polluants des eaux de ruissellement – tels que les métaux, les hydrocarbures, les composés organiques (pesticides, produits chimiques synthétiques, etc.) et les sels de voiries – entraînent des toxicités aiguës et chroniques dans la colonne d'eau et dans les sédiments (MDDELCC, 2014). Cette toxicité provoque des conséquences extensives sur le développement, l'alimentation et la reproduction des espèces de ces milieux (Herricks, 1995). Ceci fait en sorte de hausser les taux de mortalité chez plusieurs espèces (poisson, invertébrés, etc.), ce qui peut avoir un impact de grande taille sur les diversités faunique et floristique du milieu (Herricks, 1995; Pazwash, 2016, EPA, 2003). C'est notamment le cas de la rivière Matapédia, un cours d'eau internationalement reconnu pour la présence prééminente du saumon de l'Atlantique lors de la période de montaison (employé A de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 27 février 2018). Lors de pluie, l'eau de ruissellement directement

rejetée à la rivière par les canalisations pluviales amène un apport important en sédiments fins¹, qui sont susceptibles de colmater les frayères des salmonidés et ainsi d'affecter de manière drastique le taux de survie des œufs et des alevins (Organisme de bassin versant Matapédia-Restigouche, 2015). Au final, les eaux de ruissellement en milieux urbains causent une dégradation si importante des habitats aquatiques et des espèces qui s'y trouvent que l'on considère que la diversité des espèces tend à diminuer de manière proportionnelle au pourcentage d'imperméabilisation d'un bassin versant (Center for Watershed Protection, 2003). Bref, plus la surface d'un bassin versant est imperméabilisée, plus les dommages sur les habitats aquatiques et les espèces qui s'y trouvent risquent d'être grands.

La littérature rapporte également que les eaux de ruissellement entraînent une panoplie de problématiques économiques. Plusieurs auteurs mentionnent des dommages importants aux infrastructures d'évacuation d'eau (drains, faussés, etc.), aux infrastructures routières (rues, ponts, etc.) ainsi qu'aux ouvrages de stabilisation des cours d'eau (enrochements, gabions, etc.) (Paswash, 2016; Ville de Montréal, 2015; Riverlink, 2014). Ceci serait principalement dû à l'accumulation de sédiments, la force érosive des débits élevés engendrés par de fortes pluies, ainsi que les caractéristiques abrasives des sels de voirie. D'ailleurs, les coûts de maintenance et de reconstruction liés à ces infrastructures peuvent s'avérer très élevés considérant les dommages (Yannopoulos, Grivaki, Giannopoulou, Basbas et Oikonomou, 2013). Parmi ces coûts, il faut inclure l'ensemble des dommages associés aux inondations des bâtiments commerciaux, résidentiels, institutionnels et publics, mais aussi l'augmentation des primes d'assurances des bâtiments près des cours d'eau (Ville de Montréal, 2015; Yannopoulos et al., 2013). D'autre part, les polluants urbains charriés par les eaux de ruissellement sont susceptibles de causer une augmentation des coûts de traitement de l'eau, une baisse généralisée de la productivité des pêches, ainsi que des coûts faramineux sur la santé (MDDELCC, 2014; Pazwash, 2016; Gaffield, Goo, Richards et Jackson, 2003).

Les conséquences sociales liées aux eaux de ruissellement ne sont également pas négligeables. D'abord, puisque l'imperméabilisation empêche la recharge des nappes d'eau souterraines (qui représentent des sources d'approvisionnement d'eau potable importante), le risque de pénurie d'eau potable dans les communautés est amplifié (MDDELCC, 2014). D'un autre côté, si l'eau de surface ou l'eau souterraine contaminée est utilisée à des fins de consommation ou à des fins récréatives, la population s'expose à de graves problèmes de santé. Gaffield et al. (2003) ont réalisé une étude visant à déterminer l'ampleur des risques de santé publique provenant des eaux de ruissellement en milieu urbain. Leurs résultats démontrent qu'elles constituent une source importante de problèmes de santé divers, incluant des maladies aiguës, chroniques et infectieuses. On peut penser à la toxicité des métaux lourds accumulés dans les fruits de mer

¹ Au Canada, les sédiments sont considérés comme étant des contaminants de l'eau (MDDELCC, 2014).

et les poissons, les risques accrus de fausses-couches ou de méthémoglobinémie² causés par une eau de consommation élevée en nitrate, ou les sécrétions oculaires, les éruptions cutanées et les problèmes gastro-intestinaux liés à l'exposition aux bactéries et autres micro-organismes lors de la baignade (Gaffield et al., 2003). Effectivement, les eaux de ruissellement polluées limiteraient les activités récréatives liées à l'eau en les rendant dangereuses ou désagréables (odeurs nauséabondes, par exemple), un coût social non négligeable (MDDELCC, 2014; EPA, 2003; Pazwash, 2016). Enfin, la Ville de Montréal (2015) rapporte que les inondations peuvent causer une prévalence de détresses psychologiques liés à la perte de biens.

En somme, le tableau 1.1 expose un résumé des conséquences environnementales, économiques et sociales liées aux eaux de ruissellement en milieu urbain.

Tableau 1.1 Sommaire des conséquences environnementales économiques et sociales engendrées par les eaux de ruissellement du milieu urbain

Environnementales	Économiques	Sociales
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dégradation et perte des habitats aquatiques ▪ Apparition de toxicités aiguës et chroniques dans la colonne d'eau et dans les sédiments ▪ Eutrophisation des cours d'eau et des plans d'eau ▪ Réduction de l'accessibilité en eau des plantes terrestres environnantes ▪ Altération des interactions entre les espèces, la complexité et la structure de la chaîne alimentaire, la dispersion et la migration des espèces, le développement naturel des écosystèmes, ainsi que la composition, la biodiversité et la diversité génétique des espèces du milieu affecté ▪ Hausse des mortalités dans les populations fauniques et floristiques ▪ Diminution de la biodiversité selon le pourcentage d'imperméabilisation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Endommagement des infrastructures d'évacuation d'eau (drains, fossés, etc.) et d'ouvrages de stabilisation, et augmentation des coûts de maintenance qui y sont reliés ▪ Endommagement des infrastructures routières (ponts, routes, etc.) et augmentation des coûts de maintenance qui y sont reliés ▪ Endommagement des propriétés privées et publiques ▪ Augmentation des primes d'assurances ▪ Augmentation des coûts de traitement de l'eau ▪ Impacts sur l'industrie des pêches ▪ Augmentation des coûts reliés à la santé 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminution de la disponibilité de l'eau souterraine pour la consommation ▪ Augmentation de maladies infectieuses liées à l'eau ▪ Augmentation des problèmes de santé et des maladies aiguës et chroniques ▪ Pertes de biens mobiliers et immobiliers ▪ Diminution des activités récréatives liées à l'eau ▪ Apparition d'odeurs nauséabondes ▪ Augmentation de la prévalence de certaines maladies ▪ Augmentation de la prévalence des détresses psychologiques

² La méthémoglobinémie provoque une réduction de la capacité du sang à transporter l'oxygène, ce qui peut entraîner des troubles respiratoires, des vomissements, des diarrhées, et dans les cas plus graves, une léthargie marquée, une augmentation de la production de salive, une perte de conscience et des crises convulsives.

1.3 Gestion des eaux de ruissellement au Québec

Au regard de la problématique détaillée précédemment, la nécessité de se doter de moyens concrets pour la résoudre se fait évidente. Les prochaines sous-sections expliqueront le cadre québécois relatif à la gestion des eaux de ruissellement, puis les solutions actuelles et envisageables au Québec pour faire face à leurs conséquences.

1.3.1. Cadre légal et outils gouvernementaux

En 2002, le gouvernement du Québec a adopté sa *Politique nationale de l'eau* dont l'objectif est « d'assurer la protection de cette ressource unique, de gérer l'eau dans une perspective de développement durable [et] de s'assurer, ce faisant, de mieux protéger la santé publique et celle des écosystèmes » (MDDELCC, 2018a). Une des particularités majeures de cette politique est que l'on reconnaît l'eau comme étant un patrimoine collectif, ce qui signifie que l'ensemble de la population « a le droit d'avoir accès à l'eau et d'en faire un usage conforme à sa nature ; que l'État a la responsabilité de réglementer les usages de l'eau, d'établir les choix de son utilisation ainsi que d'en préserver la qualité et la quantité dans l'intérêt général » (MDDELCC, 2018a). La protection de la ressource en eau est également assurée par l'article 20 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, qui stipule que :

« Nul ne doit émettre, déposer, dégager ou rejeter ni permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par règlement du gouvernement » (*Loi sur la qualité de l'environnement*).

Cependant, il existe un problème majeur pour le respect de cette loi si l'on considère le cas des eaux de ruissellement : la pollution converge à partir de nombreuses sources diffuses et de manière excessivement irrégulière. En ce sens, qui faut-il blâmer si la contamination des eaux de ruissellement au-delà de la concentration prévue provient d'un ensemble d'activités diffuses à travers la ville? La responsabilité d'intervenir pour protéger l'eau, une ressource collective, revient donc autant aux institutions territoriales publiques qu'aux propriétaires privés. Néanmoins, la GDEP devient de plus en plus populaire au Québec, notamment grâce à des outils élaborés par le gouvernement, tels que le *Manuel de calcul et de conception des ouvrages municipaux de gestion des eaux pluviales*, le *Guide de gestion des eaux pluviales*, le *Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*, ainsi que le bulletin *Eaux municipales* visant à informer les acteurs de l'eau sur les avancées et nouveautés gouvernementales dans le domaine (MDDELCC, 2017; MDDELCC, 2014; MAMROT, 2010; MDDELCC, 2018b).

1.3.2. Principaux acteurs de l'eau, leurs responsabilités et leurs pouvoirs

Les principaux acteurs pour l'application de méthodes concrètes visant la gestion de l'eau au Québec sont les municipalités, les municipalités régionales de comté [MRC], ainsi que les organismes de bassin versant [OBV].

Les OBV sont des organismes sans but lucratif reconnus par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau* et visant à renforcer leur protection. Ils ont été constitués en 2002 dans le cadre de la *Politique nationale de l'eau* pour répondre au besoin d'une gestion intégrée des ressources en eau, c'est-à-dire une gestion concentrée à l'échelle régionale sur un territoire attitré (soit celui d'un bassin versant) (Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François [COGESAF], 2011). Leur mandat est de « favoriser la concertation des intervenants régionaux concernés par les enjeux de l'eau sur leur territoire respectif ; d'informer, mobiliser, consulter et sensibiliser la population ainsi que promouvoir la [gestion intégrée des ressources en eau] sur leur territoire respectif ; et d'élaborer un plan directeur de l'eau représentatif des préoccupations et de la vision d'avenir du milieu » (ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 2012, p.3). Les plans directeurs de l'eau sont munis de plusieurs pistes d'actions qui peuvent ou non aborder la problématique de la GDEP selon les préoccupations territoriales. Il faut toutefois prendre en compte que ce plan n'a aucune valeur légale, ce qui fait en sorte que les acteurs de l'eau du territoire (municipalités, entreprises, communautés autochtones, etc.) adoptent les pistes d'actions sur une base volontaire. Le pouvoir des OBV est donc relatif à leur capacité d'influence.

Contrairement aux OBV, les MRC et les municipalités possèdent des rôles et des pouvoirs légaux concernant la gestion de l'eau qui leur sont conférés par certaines lois provinciales. Les MRC ont compétence en matière de gestion des cours d'eau (entretien et aménagement, réglementation quant à l'écoulement de l'eau), tandis que les municipalités ont compétence sur l'alimentation en eau potable et l'assainissement des eaux (COGESAF, 2011). En fonction de leurs rôles, les MRC et les municipalités doivent donc travailler de pair si elles souhaitent effectuer une saine gestion des eaux de ruissellement. En ce qui concerne leurs pouvoirs, la *Loi sur les compétences municipales* ainsi que la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* constituent des outils précieux. Grâce à ces lois, elles peuvent, par exemple, instaurer des règlements permettant une saine gestion des eaux de ruissellement (ex. règlement sur le débranchement des gouttières), intégrer la GDEP dans leurs plans d'urbanisme (des documents légaux) ou bien obliger les promoteurs à intégrer des mesures de GDEP dans leurs projets par le biais des plans d'implantation et d'intégration architecturale (COGESAF, 2011; ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire [MAMROT], 2010). Outre les pouvoirs légaux, les municipalités peuvent également adopter volontairement des plans de gestion des eaux pluviales, visant à dresser le portrait du

bassin versant, déterminer les enjeux et orientations pour faire une bonne planification, définir les objectifs d'intervention et les indicateurs nécessaires au suivi de l'atteinte de ces objectifs, pour ensuite élaborer un plan d'action adapté au contexte et aux objectifs identifiés (MDDELCC, 2014). Actuellement, très peu de municipalités à travers le Québec possèdent ce genre de plan (employé A de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 27 février 2018).

1.3.3. Solutions actuelles et envisageables

Pour une gestion optimale des eaux de ruissellement, on cherche à implanter des « mesures ou structures qui, dans des conditions données, contrôlent la quantité et améliorent la qualité du ruissellement des eaux pluviales de la manière le plus rentable possible » (traduction libre de : Pazwash, 2016, p.16). Dans cette perspective, les solutions proposées dans la littérature sont divisées en deux catégories : les approches structurelles, ainsi que les approches non structurelles.

Les approches structurelles incluent les techniques visant la construction d'un ouvrage de contrôle dans un lieu donné (MDDELCC, 2014). On fait donc appel à des infrastructures permettant de « ralentir, retenir ou absorber les polluants qui sont emportés et transportés par le ruissellement des eaux pluviales » (traduction libre de : Yannopoulos et al., 2013, p.328). Plus précisément, ces ouvrages doivent s'assurer de contrôler de manière effective les débits et les volumes d'eau (MDDELCC, 2014). Au final, il faut chercher à « reproduire [...] les conditions qui prévalaient avant l'urbanisation » (MDDELCC, 2014, p.16) en utilisant des infrastructures spécifiquement conçues pour favoriser l'infiltration, la filtration, l'évaporation ou la réutilisation de l'eau pour d'autres usages (ex. arrosage des plantes). Parmi ces techniques, on inclut le pavage perméable, les bassins d'infiltration, les bandes filtrantes, les puits absorbants, les barils ou citernes de pluie, les toits verts, etc. Le choix des différents types d'ouvrages varie selon le type de contrôle que l'on veut effectuer (ex. contrôle du débit, filtration de polluants spécifiques, etc.) et la performance de chacun des ouvrages varie grandement d'un type à l'autre (Geosynthec Consultant et Wright Water Engineers, inc., 2016). Les méthodes structurelles commencent lentement à être implantées à travers le Québec, notamment grâce aux différents outils développés par le gouvernement, les municipalités, les organismes et quelques entreprises.

Pour ce qui est des approches non structurelles, elles sont définies comme étant des techniques de contrôle « qui n'impliquent pas la construction d'ouvrages spécifiques pour la gestion des eaux pluviales, mais qui s'appuient plutôt sur l'application de différents types d'interventions et approches » (MDDELCC, 2014, p.249). On parle ici de la planification et de la conception relatives l'aménagement, de la recherche et de la prise en compte de nouvelles techniques disponibles, de la réglementation, de l'éducation, de la sensibilisation, de la promotion, de la participation du public, etc. (MDDELCC, 2014). En fait, le MDDELCC (2014) mentionne que le contrôle à la source non structurelle est « le moyen le plus

rentable qu'on puisse utiliser pour réduire les impacts des eaux de ruissellement urbaines » (MDDELCC, 2014, p.250).

Houbart (2016) a interrogé plusieurs municipalités québécoises sur leurs bonnes pratiques en matière de gestion des eaux pluviales. Selon elle, les mesures de gestion non structurelles (règlements, politiques et incitatifs) seraient fréquemment utilisées au Québec. En revanche, l'auteure laisse croire que les mesures de sensibilisation et de promotion (excluant les mesures réglementaires et fiscales) seraient plutôt utilisées comme complément à l'implantation d'une mesure structurelle. Par exemple, la vente de barils de pluie est accompagnée de mesures de promotion de saines habitudes de gestion de l'eau de ruissellement, de documents d'information et de visites d'employés municipaux chez les citoyens. Les stratégies de sensibilisation (patrouille municipale, dépliants, kiosques, etc.) relatives à la GDEP ne seraient donc pas déployées comme ancre primaire. Pourtant, une municipalité qui met en place des mesures de gestion de ruissellement s'expose à un risque de rejet si sa population n'est pas éduquée à ce sujet (Barbosa, Fernandes et David, 2012). De plus, le support du public et son attitude positive par rapport à la gestion de l'eau sont des éléments fondamentaux pour inciter les décideurs à mettre en place le financement approprié à cet effet (Association canadienne des eaux potables et usées, 2015). Bref, les stratégies de promotion et de sensibilisation devraient être considérées comme le point de départ pour catalyser la mise en place d'une GDEP, et non l'inverse.

Par ailleurs, au Québec, il semble n'y avoir aucune étude empirique sur les attitudes, les perceptions et/ou les comportements du public par rapport à la gestion des eaux pluviales. Ceci est d'autant plus vrai si l'on prend le cas spécifique du jardin pluvial. En fait, selon un employé de l'OBV Matapédia-Restigouche, très peu d'organismes et de municipalités québécoises ont tenté d'inciter les propriétaires résidentiels à construire des JDP sur leur terrain (employé B de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 14 mars 2018). En outre, comme l'explique ce même employé, la tâche de sensibilisation n'est pas facile pour les municipalités et les organismes. L'une des principales difficultés est qu'il faut entrer dans la vie des gens qui sont déjà exposés constamment à une multitude de messages par l'entremise de nombreux médias. En bref, pour se faire entendre, il faut s'assurer d'être « surexposé dans les médias, il faut une campagne de communication de très grande envergure comme celles du ministère, avec des messages à fort caractère et du graphisme visuellement attirant » (employé B de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 14 mars 2018). Malheureusement, comme l'employé le mentionne, le coût d'une telle campagne est très élevé, ce qui représente une autre difficulté.

1.4 L'implantation de jardins de pluie sur terrains privés

Un des principes les plus prisés en gestion des eaux de ruissellement est le contrôle de l'eau de pluie à la source³, puisque le traitement se fait sur place et qu'il y a moins d'eau acheminée vers le réseau (MDDELCC, 2014). Le jardin pluvial, une méthode structurée que l'on peut aussi qualifier d'aire de biorétention, est l'une de ces méthodes. En fait, on le décrit comme étant une légère dépression du sol recouverte de plantes (herbacées, arbustives, arborescentes) possédant des caractéristiques spécifiques, dont le but est de diminuer la quantité d'eau de ruissellement, ainsi que de traiter et d'infiltrer l'eau reçue afin d'augmenter la qualité de l'eau et de maximiser la recharge des eaux souterraines (Dietz, 2007) (figure 1.3).



Figure 1.3. Jardin pluvial (tiré de : Rain Dog Design, s. d.)

Cet aménagement pluvial possède plusieurs avantages : (1) il est esthétiquement intéressant (présence de nombreuses plantes, aménagements diversifiés possible, etc.) ; (2) sa conception est flexible (dimensions, sélection des plantes, coût, utilisation d'un jardin existant, etc.) et adaptable selon les conditions (climats, types de sol, etc.) ; (3) il réduit les volumes de ruissellement en infiltrant l'eau ; (4) il retire les polluants à l'aide des plantes phytoremédiatives⁴ ; (5) il favorise l'évapotranspiration par la présence de plantes ; et (6) il soutient la biodiversité locale (MDDELCC, 2014; Prince George County, 2001; Jennings, Berger et Hale, 2015). L'efficacité de ce type d'aménagement pour réduire de grands volumes de ruissellement a largement été prouvée dans la littérature; plusieurs rapportant même une infiltration de 100 % du volume de la surface

³ Comme le nom l'indique, le contrôle à la source est une gestion de l'eau à l'endroit même où la pluie se dépose, soit à l'échelle du terrain qui la reçoit.

⁴ La phytoremédiation est une technologie émergente qui utilise diverses plantes pour dégrader, extraire, contenir ou immobiliser les contaminants du sol et de l'eau (Environmental Protection Agency (EPA), 2000)

tributaire (Geosynthec Consultant et Wright Water Engineers inc., 2012). Parallèlement, David (2017) a démontré qu'au Québec, le JDP est l'une des meilleures méthodes d'aménagement pour la gestion des eaux de pluie sur les terrains privés dans les zones résidentielles de faible et haute densité.

Les JDP peuvent aussi être pertinents dans une approche de gestion des eaux pluviales en raison du fait que les propriétés privées représentent souvent une large proportion de la surface imperméable totale dans les villes. Les données pour le Québec n'étant pas disponibles et les études à ce sujet pratiquement inexistantes, il est intéressant de prendre pour exemple le cas de la ville de Philadelphie qui est à peu près comparable à Montréal du point de vue démographique. Dans cette ville, il a été estimé qu'un peu plus de la moitié des surfaces imperméables (55 %) se situent sur des propriétés privées (Philadelphia Water Department, 2011). Il s'avère donc très pertinent de viser ces terrains pour la mise en place de mesures de gestion du ruissellement, puisqu'ils constituent une grande partie du problème.

Parallèlement, toujours à Philadelphie, les incitatifs encourageant l'implantation d'infrastructures vertes sur les terrains privés sont beaucoup plus rentables que les projets sur propriétés publiques (Smart Prosperity Institute, 2016). En effet, dans le cadre de l'un de ses programmes de subvention pour la gestion des eaux de pluie, la ville de Philadelphie a évalué que l'implantation d'infrastructures vertes sur les terrains privés a coûté 67 % moins cher que celles sur terres publiques (100 000 \$US par acre contre 250 000 à 300 000 \$US) (National Resources Defense Council, 2015). Cette différence s'expliquerait par la nécessité de travaux connexes de gestion municipale, tels que la fermeture des rues, les droits de passage, la gestion des besoins en matière d'espace, la coordination entre les administrations locales, etc.

Bref, la mise en place d'aménagements pluviaux sur les propriétés privées s'avère une solution très pertinente, puisque les terrains privés représentent une grande portion des surfaces en ville et que les coûts d'implantation sont largement moindres. Ceci est d'autant plus vrai pour les terrains privés résidentiels, puisqu'ils représentent généralement une plus grande superficie dans les municipalités urbaines comparativement aux terrains commerciaux et industriels. Ceci est notamment le cas de l'agglomération de Montréal, où l'affectation résidentielle est clairement dominante sur l'ensemble de son territoire (Ville de Montréal, 2016).

En revanche, malgré les nombreux bénéfices des JDP et la pertinence de leur implantation en ville, ce ne sont pas tous les propriétaires résidentiels qui sont prêts à mettre en place ce type d'infrastructure sur leur terrain ou qui ont simplement une volonté d'investir pour protéger l'environnement. Comme le Smart Prosperity Institute (2016) l'énonce, « le principal défi [...] pour une meilleure gestion des eaux pluviales en milieu urbain est d'augmenter l'adoption d'infrastructures vertes sur les terres privées » (traduction libre de : Smart Prosperity Institute, 2016, p.29). L'institut indique également que pour mettre en place des moyens de gestion des eaux pluviales sur les terrains privés, les municipalités doivent plutôt faire appel à

des méthodes non structurelles, plutôt qu'à des plans de gestion des eaux pluviales. Parallèlement, le MDDELCC (2014) estime que « [les] mécanismes de contrôle non structurels devraient être inclus à tout plan de gestion des eaux pluviales à l'échelle des municipalités » (MDDELCC, 2014, p.249), et ce, en raison de leur faible coût selon le rendement qu'elles apportent. L'utilisation de ce type d'approche est d'autant plus importante si l'on considère que l'initiative et le consentement des résidents jouent un rôle fondamental dans l'adaptation aux changements climatiques, qui auront des impacts importants sur la gestion des eaux de pluie (Hegger, Mees, Driessen et Runhaar, 2017; MDDELCC, 2014).

En résumé, l'incitation à l'implantation de JDP sur les terrains privés semble une des meilleures solutions actuellement pour faire face aux nombreuses conséquences environnementales, économiques et sociales des eaux de ruissellement au Québec, puisque (1) les JDP sont des infrastructures flexibles et efficaces pour gérer l'eau de pluie, (2) ils peuvent facilement être implantés sur les terrains privés et à moindre coût, (3) les méthodes non structurelles sont généralement mieux adaptées au milieu et plus rentables.

1.5 L'approche du marketing social

Larivière (2014) a développé une méthode de sélection d'outils favorisant l'adoption de comportements responsables envers l'environnement, en prenant comme contexte la GDEP en milieu urbain. Dans son essai de maîtrise en environnement, l'auteure propose plusieurs outils pertinents de changement de comportement pour que les municipalités et organismes élaborent des programmes adaptés au contexte territorial. Cependant, cet essai se penche sur la réflexion entourant le choix d'une méthode et non sur l'élaboration d'un programme complet visant à stimuler les changements de comportements chez les citoyens. Conséquemment, il n'existe aucun programme de changement de comportement au Québec pour inciter les citoyens à implanter des JDP sur leur propriété.

Puisqu'il n'existe aucun programme de cette nature, il serait important que les organismes et les municipalités québécoises élaborent des interventions spécifiquement adaptées aux freins et aux motivations des citoyens, afin de les inciter à développer des attitudes et des comportements favorables à l'implantation des JDP. Une telle démarche s'inscrit dans une approche de marketing social. La définition du marketing social a récemment fait consensus auprès de l'International Social Marketing Association, l'European Social Marketing Association, ainsi que l'Australian Association of Social Marketing :

« Le marketing social vise à développer et intégrer les concepts de marketing avec d'autres approches afin d'influencer des comportements individuels et collectifs dans une perspective de bien commun. La pratique du marketing social est guidée par des principes éthiques. Elle vise à intégrer la recherche, les meilleures pratiques, la théorie et les données sur le public cible et les partenaires, et ce, afin de développer des programmes de changement social [...] efficaces, efficients, équitables et durables » (traduction libre de : International Social Marketing Association [ISMA], 2017).

Bref, que ce soit dans un lieu géographique défini, dans des réseaux sociaux, dans des groupes de pairs, dans un milieu de travail, ou même à l'échelle municipale, régionale et internationale, le marketing social est un « effort systématique pour promouvoir le changement positif dans une communauté » (traduction libre de : Schultz, 2014, p.109). L'objectif visé dans le cadre de cet essai est donc d'utiliser les outils du marketing social pour bâtir un programme de promotion de l'implantation de JDP auprès des propriétaires résidentiels québécois, et ce, afin de réduire les conséquences environnementales, économiques et sociales engendrées par une mauvaise gestion des eaux de ruissellement.

2. CADRE CONCEPTUEL

Ce chapitre vise décrire le cadre théorique et pratique qui soutient la conception du présent essai. Les grands principes de la psychologie environnementale seront d'abord introduits, puis un regard plus particulier sur les éléments théoriques sous-jacents à la promotion des comportements pro-environnementaux sera exposé.

2.1 La psychologie environnementale

L'utilisation de l'expression « psychologie environnementale » remonte au début du 20^e siècle. Son origine proviendrait du livre *Geopsyché* de Hellpach (1911), qui effectue des recherches sur l'effet de stimuli environnementaux sur les activités et les comportements humains, tels que les facteurs climatiques et géographiques, les couleurs et les formes, ainsi que le soleil et la lune (Pol, 2006). Dans les années 1940 à 1960, les études associées au domaine de la « psychologie environnementale » se sont davantage intéressées à l'environnement bâti. Par exemple, certains scientifiques ont étudié l'effet de la lumière dans les maisons, le comportement des enfants dans un contexte naturel, les paramètres physiques (ex. humidité, température) sur la performance au travail, ainsi que l'influence de l'architecture et des bâtiments sur le bien-être des individus (Barker et Wright, 1955; Bonnes et Banaiuto, 2002; Craik, 1973; Wohlwill, 1970, Mayo, 1933). C'est avec la prise de conscience des crises environnementales dans les années 1960-1970 que plusieurs psychologues ont commencé à s'intéresser au lien viscéral entre l'homme et l'environnement naturel, cherchant notamment à expliquer et limiter les influences négatives de l'humain sur l'environnement biophysique (Bechtel, 1997; Steg et al., 2013). C'est dans ces années que la psychologie environnementale acquiert sa notoriété scientifique (Gifford, 2016). Dans les années 1980, plusieurs études se sont ensuite concentrées sur la promotion comportements responsable dans le but de réduire les impacts sur l'environnement (Steg et al., 2013). Avec la multiplication des études scientifiques sur le sujet, la psychologie environnementale s'est progressivement fait connaître comme une discipline possédant un cadre théorique et méthodologique distinctif autour de l'interaction homme-environnement.

Aujourd'hui, on pourrait définir la psychologie environnementale comme étant « la discipline qui étudie l'interaction entre les individus et leur environnement bâti et naturel » (traduction libre de : Steg et al., 2013, p.2). Cette interaction se réfère aux échanges qui s'effectuent entre l'homme et son environnement, soit le changement de l'environnement par les individus, mais aussi les changements de comportements chez les individus qui sont attribuables à l'environnement (Gifford, Steg, et Reser, 2011). Selon Kaiser (1999), deux questions fondamentales animent cette discipline : « qu'est-ce qui détermine le comportement écologique d'un individu? » et « comment le comportement humain peut-il devenir plus écologique? ». La prochaine sous-section cherchera décrire sommairement les concepts importants issus de la psychologie environnementale et qui constituent la base de cet essai, soit l'encouragement de comportements pro-environnementaux.

2.2 La promotion des comportements pro-environnementaux

Un comportement pro-environnemental est défini comme un « comportement dont l'impact environnemental négatif est réduit au minimum ou générant même un impact environnemental positif » (traduction libre de : Steg et Vlek, 2009, p.309). La promotion d'un tel comportement est une approche particulièrement intéressante puisque l'on s'attaque directement à la source de nombreux problèmes environnementaux : le comportement humain (Gardner et Stern, 2002). Quoiqu'intimement liés, de nombreux auteurs reconnaissent trois facteurs distincts influençant l'adoption de comportements pro-environnementaux : les facteurs motivationnels, les facteurs contextuels, ainsi que les facteurs liés aux habitudes.

2.2.1. Facteurs motivationnels

Le comportement est le résultat de multiples motivations (Steg et Vlek, 2009). On divise généralement les facteurs motivationnels trois catégories : les motivations liées aux coûts et bénéfiques, les préoccupations d'ordre morales et normatives, ainsi que les motivations affectives et symboliques. Le tableau 2.1 présente un sommaire de ces facteurs.

Table 2.1 Facteurs motivationnels et théories associées

Catégories de motivations		Définition	Théorie(s) associée(s)
Coûts et bénéfiques		Les motivations relatives aux coûts et aux bénéfiques font référence à l'évaluation des coûts perçus (temps, argent, efforts, etc.) et des bénéfiques perçus (approbation sociale, effets environnementaux, etc.) d'une action pro-environnementale.	Approche de l'action raisonnée (Fishbein et Ajzen, 2010).
Préoccupations d'ordre morales et normatives	Valeurs	Les valeurs sont des concepts ou des croyances, qui se rapportent à des états ou des comportements souhaitables, qui transcendent des situations spécifiques, qui guident la sélection ou l'évaluation des comportements et des événements et qui sont classés par importance relative (traduction libre de : Schwartz, 1992, p. 4)	Orientation des valeurs sociales (Messick et McClintok, 1968) Théorie des valeurs de Schwartz (Schwartz, 1992)
	Préoccupations environnementales	Une préoccupation environnementale est généralement traitée comme étant une attitude affective d'un individu envers les divers impacts environnementaux, qui peut déterminer directement intentions, ou orienter les valeurs et l'attitude en général (Fransson, 1999).	Nouveau paradigme environnemental (Dunlap et Van Liere, 1978)

Table 2.2 Facteurs motivationnels et théories associées (suite)

Catégories de motivations		Définition	Théorie(s) associée(s)
Préoccupations d'ordre morales et normatives	Normes personnelles (obligations morales)	Les normes personnelles sont des « attentes envers soi-même pour effectuer une action spécifique dans des situations particulières et qui sont construites par l'individu » (traduction libre de : Schwartz, 1977, p.227). Kallgren, Reno et Cialdini (2000, p.1008) les décrivent aussi comme étant des « standards internes qui mènent à une conduite particulière ».	Modèle d'activation des normes (Schwartz, 1977 ; Schwartz et Howard, 1981) Théorie des valeurs-croyances-normes (Stern, 2000; Stern, Dietz, Abel, Guagnano et Kalof, 1999)
	Normes sociales	Les normes sociales sont des « règles et standards qui sont compris par les membres d'un groupe et qui guident et/ou contraignent le comportement humain sans la force des lois » (traduction libre de : Cialdini et Trost, 1998, p.152)	Théorie de la conduite normative (Cialdini, Reno et Kallgren, 1990)
Affectives et symboliques		Coelho, Pereira, Cruz, Simoes, et Barata (2017) définissent l'affectif comme étant « les émotions qui sont consciemment accessibles, qui comprennent des expériences subjectives de l'individu, et qui couvrent un large éventail d'émotion, telles que la tristesse, l'enthousiasme et la joie » (p.128)	Théorie sur le sens des possessions matérielles (Dittmar, 1992; Dittmar, 2004)

L'ensemble de ces facteurs va jouer un rôle sur les comportements qu'adoptent les individus. De ce fait, le cadre motivationnel d'un comportement peut être considéré comme étant excessivement complexe, d'autant plus que plusieurs études suggèrent qu'on ne peut expliquer les comportements pro-environnementaux en prenant seulement en compte les facteurs individuels (Ertz, Karakas, et Sarigöllü, 2016). Effectivement, il faut aussi prendre en compte les facteurs propres au contexte dans lequel le comportement est effectué.

2.2.2. Facteurs contextuels

Les facteurs contextuels, soit ceux propres au contexte dans lequel est réalisé le comportement, peuvent faire en sorte de « faciliter ou contraindre les comportements environnementaux et influencer les motivations des individus » (Steg et Vlek, 2009; p.312). En fait, la réalité est que les motivations internes dépendent largement du contexte externe. Par exemple, certains facteurs motivationnels comme les attitudes, les motivations affectives, ainsi que les normes personnelles peuvent jouer un grand rôle dans la relation entre les facteurs contextuels et les comportements (Steg et Vlek, 2009). En fait, Steg et Vlek (2009) distinguent quatre types d'influence qu'ont les facteurs contextuels sur les comportements pro-environnementaux : (1) de manière directe (ex. l'absence d'un service de transport en commun); (2) en

fonction de la relation entre l'individu et le facteur contextuel (ex. l'évolution de l'attitude d'un individu face au recyclage suite à l'implantation d'infrastructures de collecte); (3) en modérant la relation entre les facteurs motivationnels et le comportement (ex. réduction de l'usage d'une automobile par les personnes avec une haute préoccupation environnementale lorsque des alternatives sont présentes); (4) en déterminant quels types de motivations affectent le plus le comportement (ex. le pouvoir des normes sociales sur la fréquence du recyclage si des infrastructures sont en place).

Quelques exemples de facteurs contextuels incluent les réglementations gouvernementales, les infrastructures physiques, les installations techniques, les régimes de prix, l'efficacité des infrastructures en place, ainsi que la disponibilité et les caractéristiques des produits (Ertz et al., 2016; Steg et Vlek, 2009). Enfin, les facteurs contextuels peuvent aussi être considérés objectifs (ex. incitatifs financiers, réglementations, politiques publiques, etc.) ou subjectifs (ex. perception du consommateur face à sa situation financière).

2.2.3. Facteurs liés aux habitudes

Puisque l'implantation d'un JDP n'est pas une habitude, mais plutôt une action ponctuelle, la recherche entourant les facteurs liés aux habitudes a été abrégée. Le dictionnaire Larousse (s. d.) définit une habitude comme étant un « comportement créé chez quelqu'un par une action répétée ». Or, en psychologie environnementale, les habitudes sont caractérisées comme étant des comportements exécutés de manière presque inconsciente, et non provenant uniquement de la répétition d'un même comportement (Steg et Vlek, 2009). De par leur caractère instinctif, les habitudes sont considérées comme étant extrêmement difficiles à changer. De ce fait, on les considère souvent comme étant des freins significatifs aux changements de comportement pro-environnementaux (Steg et al., 2013; Steg et Vlek 2009). Elles entraînent d'ailleurs souvent des perceptions erronées et ont tendance à occasionner une attention sélective, ce qui fait en sorte que « les gens ont tendance à se concentrer sur l'information qui confirme leur choix, et négligent les informations qui ne correspondent pas à comportement habituel » (Steg et al., 2013, p.312).

Pour changer les habitudes fortement enracinées, deux stratégies sont particulièrement efficaces. La première stratégie est de changer considérablement le contexte dans lequel se réalise le comportement. En réalité, les habitudes sont liées directement et automatiquement à des repères situationnels (c'est-à-dire qu'une situation précise déclenche un certain comportement habituel). En changeant le contexte, on évite l'accès à ces repères et ces schémas comportementaux, ce qui « ouvre une fenêtre d'opportunité qui peut réduire la force de l'habitude » (Steg et al., 2013, p.207). Par exemple, lorsque l'on oblige les automobilistes à changer de mode de transport pendant une certaine période, ils ont tendance à adopter ce mode à long terme par la suite (Fujii and Gärling, 2003; Fujii, Gärling, and Kitamura, 2001). La seconde stratégie est d'encourager les individus à créer des engagements. Les engagements sont plus précisément des « plans

[sujets à changement] qui précisent quand, où et comment un objectif doit être mis en œuvre : « si la situation x est rencontrée, alors j'accomplirai le comportement $y!$ », reliant ainsi une situation critique à un comportement orienté vers un but » (traduction libre de : Gallo et Gollwitzer, 2007, p.37). Par exemple, certains individus s'engagent à fermer le robinet lorsqu'ils se brossent les dents de manière à économiser l'eau potable et avoir bonne conscience.

2.3 Stratégies et interventions en changement de comportements pro-environnementaux

Les stratégies en changements comportementaux sont généralement élaborées en fonction du comportement ciblé, des facteurs de causalité et des motivations et des freins spécifiquement identifiés préalablement (Steg et Vlek, 2009). De manière similaire aux approches de GDEP, on distingue deux types de stratégie en changements comportementaux : les stratégies informationnelles (ou les stratégies non structurelles) et les stratégies structurelles, c'est-à-dire liées aux facteurs contextuels objectifs.

De manière similaire au contexte de la GDEP, les stratégies informationnelles sont considérées comme étant « destinées à changer les perceptions, les motivations, les connaissances et les normes, sans pour autant changer le contexte externe dans lequel les choix sont faits » (traduction libre de : Steg et al., 2013, p.313). On considère donc que ce type de stratégie vise davantage à influencer les facteurs motivationnels plutôt que contextuels (Gifford et al., 2011). Les interventions qui y sont associées sont, entre autres, les techniques de persuasion, les rappels, l'engagement, la participation publique, le support social ainsi que l'utilisation de modèles de référence (Steg et Vlek, 2009). Lorsque le comportement pro-environnemental est facile à adopter et peu coûteux, ce type de stratégie peut être particulièrement efficace (Steg et Vlek, 2009). En revanche, Abrahamse, Steg, Vlek et Rothengatter (2005) indiquent que malgré que les stratégies informatives permettent aux individus d'acquérir des niveaux de connaissances plus élevés, elles occasionnent rarement des changements de comportements tangibles. Ceci est dû au fait que plusieurs autres facteurs influencent les comportements. Quant aux stratégies structurelles, elles visent davantage à changer les facteurs contextuels, ce qui peut influencer indirectement les facteurs motivationnels, comme expliqué précédemment (Steg et Vlek, 2009). Les interventions associées à ce type de stratégie incluent les changements dans la disponibilité et la qualité des produits et services, la mise en place de réglementation et de mesures légales, l'instauration de récompenses ou de pénalités, les incitatifs financiers, etc. (Steg et Vlek, 2009).

Enfin, selon Steg et Vlek (2009), la meilleure stratégie à adopter semble être la combinaison des deux stratégies composées de multiples interventions, puisque l'on s'attaque souvent à plusieurs barrières et à divers groupes aux motivations variables, et ce, dans des circonstances variées. En fait, ces deux stratégies peuvent être combinées à l'intérieur d'un programme de marketing social, dont la conception s'effectue en

cinq étapes distinctes. Dans le cadre du présent essai, ces étapes ont été décrites en détail au chapitre 3 (méthodologie).

3. MÉTHODOLOGIE

Le chapitre suivant vise à décrire en détail les différentes étapes nécessaires à la réalisation et l'évaluation du programme de changement comportemental. Les limites méthodologiques relatives à la conception du programme seront également exposées.

3.1 L'approche du marketing social

Pour créer un programme de marketing social adapté et influent, il faut d'abord s'assurer de dresser un portrait adéquat de la situation. Un choix adéquat parmi les outils de changement peut ensuite être fait à partir de ce portrait; ces outils étant ensuite intégrés dans un programme. En fait, Schultz (2014) indique qu'une approche typique de marketing social se décline en 5 étapes de base:

- Étape 1.** L'identification du public et du comportement cible, soit le comportement que l'on veut que le public adopte.
- Étape 2.** L'identification des freins à l'adoption du comportement cible, ainsi que des motivations du public cible vis-à-vis ce comportement.
- Étape 3.** Le choix des outils spécifiques permettant d'augmenter les motivations perçues et de diminuer les freins.
- Étape 4.** La mise en œuvre d'un projet-pilote sur une petite échelle.
- Étape 5.** La mise en œuvre complète et l'évaluation du programme.

Dans le cadre de cet essai, seules les étapes 1, 2 et 3 ont été réalisées, mais un outil d'évaluation du programme a toutefois été proposé. L'étape 4 a été délaissée en raison d'un budget limité et d'un manque de temps pour sa réalisation. Les prochaines sous-sections décriront chacune des étapes qui ont été réalisées dans le cadre du présent essai. Les résultats sont quant à eux présentés au chapitre 4 (analyse relative à la conception du programme).

3.1.1. Identification du public et du comportement cible

La segmentation de la population et le choix d'un public cible sont deux éléments importants en marketing, puisque les valeurs, attitudes et modes de vie peuvent grandement varier entre les différents groupes d'individus (Donovan, 2010). En fait, il existe de nombreuses méthodes de segmentation en marketing. Parmi quelques-unes, Donovan (2010) propose la segmentation selon le comportement (fréquence, intensité, régularité d'un comportement), les données sociodémographiques (âge, sexe, revenu, etc.), le lieu géographique (état, région, ville, etc.), ou les éléments psychographiques (valeurs, attitudes, mode de vie, personnalité). Schultz (2014) mentionne que la sélection de la population cible dans un programme de changement comportemental se fait habituellement selon une connexion géographique, mais peut aussi être établie en fonction des connexions sociales de grandeur et spécificités variables (ex. dans les groupes de pairs ou dans les corporations multinationales). De plus en plus d'auteurs soulignent également l'importance

de regrouper les individus selon leurs caractéristiques psychographiques, puisqu'elles sont souvent déterminantes des freins et des motivations du public cible (Boivin, Gagné et Champagne St-Arnaud, 2017). Dans le cadre de l'essai, un groupe très large a été adopté, puisque l'objectif de l'essai est de concevoir un programme flexible et adaptable pour les municipalités et les organismes du Québec en fonction leur contexte particulier.

Dans l'élaboration d'un programme de changement comportemental, l'identification d'un comportement cible est également une étape fondamentale. McKenzie-Mohr et Schultz (2012) divisent celle-ci en deux sous-étapes. Dans la première, une liste des comportements non divisibles⁵ et ultimes⁶ est habituellement dressée. McKenzie-Mohr (1999) mentionne qu'il suffit de se poser l'une des questions suivantes pour savoir si un comportement est ultime : (1) « est-ce que la participation à ce comportement produira le résultat environnemental souhaité » ou (2) « le public cible devra-t-il faire autre chose avant que le résultat souhaité soit atteint ». Pour ce qui est de la deuxième sous-étape, elle consiste à analyser l'impact, la probabilité d'adoption et la prévalence de l'ensemble des comportements identifiés (McKenzie-Mohr et Schultz, 2012). Plus précisément, on doit choisir un comportement « qui a un fort impact [sur le résultat que l'on souhaite obtenir], une forte probabilité d'adoption [par la population visée] et qui est actuellement réalisé par peu de personnes [...] ». (McKenzie-Mohr et Schultz, 2012, p. 3). Au final, le comportement choisi devrait « avoir un potentiel raisonnable de changement » (traduction libre de : Schultz, 2014, p.109).

Pour définir l'impact, on peut colliger de l'information sur le sujet ou faire des enquêtes auprès d'experts en la matière (McKenzie-Mohr, 1999). Puisque la collecte d'information relative à l'impact du comportement a été largement effectuée dans le chapitre 1, cette étape est considérée comme déjà réalisée.

Pour définir la probabilité, on peut soit examiner l'efficacité de programmes antérieurs ayant tenté d'encourager le même comportement pro-environnemental, effectuer des sondages auprès du public cible, ou bien utiliser la combinaison de ces deux méthodes (McKenzie-Mohr, 1999). Dans le cadre de l'essai, seule la première méthode a été utilisée, puisque la deuxième méthode s'effectue habituellement lorsqu'une longue liste de comportements doit être testée (ce qui n'est pas le cas dans le présent projet) (McKenzie-Mohr, 1999).

⁵ Les comportements non divisibles font référence aux comportements « qu'on ne peut diviser davantage » (McKenzie-Mohr et associés, 2010). Par exemple, le comportement de réduction de la consommation d'énergie peut se diviser en d'autres comportements sous-jacents, comme éteindre la lumière après être sorti d'une pièce.

⁶ Les comportements ultimes sont les comportements « qui produisent le résultat environnemental souhaité » (McKenzie-Mohr et associés, 2010). Par exemple, l'achat d'une ampoule fluorescente compacte n'est pas un comportement ultime. Ce serait plutôt l'installation de cette ampoule qui en serait un, puisque l'installation a un impact direct sur le résultat (soit réduire la consommation d'énergie).

Pour définir la prévalence, il est soit possible de faire des observations directes (lorsque c'est applicable) ou bien d'effectuer des sondages auprès de la population pour déterminer le taux d'adoption du comportement visé (McKenzie-Mohr, 1999). Dans le cadre de l'essai, il était plus pertinent d'opter pour la seconde méthode, puisque l'observation du comportement à l'échelle du Québec est une méthode peu réaliste. En fait, l'enquête réalisée dans le présent essai a été effectuée non pas auprès public cible (les propriétaires résidentiels), mais auprès de responsables de projets environnementaux dans les villes et les organismes dédiés à la protection de l'eau. La raison est que les responsables ont une bonne vue d'ensemble du nombre d'individus ayant implanté des JDP dans leur région, mais aussi de la perception des propriétaires face à cet aménagement. D'autre part, l'ampleur du travail autour de la réalisation de sondages visant à connaître le taux d'adoption des JDP par l'ensemble des propriétaires québécois ne justifie pas l'utilisation de cette méthode pour le présent essai, et ce, pour des raisons de complexité, de budget et de temps.

Après avoir déterminé l'impact, la probabilité et la prévalence, un poids est généralement associé à chacun des comportements analysés, et ce, afin d'effectuer un choix adéquat du comportement cible (McKenzie-Mohr, 1999). Puisqu'un seul comportement est visé dans le présent essai, il n'était pas nécessaire de calculer le poids.

3.1.2. Identification des freins et des motivations

L'identification des freins et des motivations est une étape fondamentale, car elle permet d'orienter adéquatement le choix des outils à utiliser dans le cadre de la création d'un programme de changement comportemental.

Les freins font plus spécifiquement référence à « tout ce qui réduit la probabilité de l'individu d'adopter le comportement cible » (traduction libre de : Schultz, 2014, p.109). Ils sont généralement divisés en deux catégories : les freins externes ou structurels (ex. facteurs institutionnels, économiques, sociaux et culturels), ainsi que les freins internes ou personnels (ex. motivation, connaissances environnementales, attitudes, priorités) (Kollmus et Agyeman, 2002). Quant aux motivations, elles peuvent être définies comme étant « les croyances d'une personne par rapport aux résultats positifs associés à un comportement » (traduction libre de : Schultz, 2014, p.109). Le cadre théorique relatif aux motivations a largement été décrit au chapitre 2.

En général, on considère qu'un grand pourcentage d'individus s'engagent dans un comportement lorsque les motivations relatives à ce comportement sont élevées et que les freins à l'adoption du comportement sont faibles (Schultz, 2014). Inversement, une petite proportion des individus a tendance à s'engager dans un comportement lorsque les motivations sont faibles et que les freins sont élevés. Bien évidemment, comme l'indiquent McKenzie-Mohr et Schultz (2012), il est nécessaire de prendre en compte qu'il existe une grande diversité de freins et de motivations entre les différents groupes d'individus au regard des différents

comportements visés (Mohr et Schultz, 2012). Les principales techniques utilisées pour identifier les freins et les motivations d'un public cible incluent l'analyse approfondie de la littérature, les observations sur le terrain, les groupes de discussion ainsi que les enquêtes (McKenzie-Mohr et Schultz, 2012).

Dans le cadre du présent essai, les freins et les motivations des propriétaires résidentiels relatifs à l'implantation de JDP ont été identifiés à l'aide d'une revue de littérature, ainsi que d'une enquête auprès de municipalités et d'organismes. La revue de littérature a permis d'identifier plusieurs articles et rapports à l'international qui font mention des motivations et des freins relatifs à l'implantation de JDP sur les terrains privés, mais aussi plus généralement autour de la GDEP. Pour ce qui est de l'enquête, elle a été effectuée auprès de huit responsables de projets dans six municipalités et organismes. Les justifications relatives au choix de chacune des instances interrogées sont indiquées au tableau 3.1. Il faut noter que les personnes interrogées ont été gardées sous anonymat.

Tableau 3.1 Municipalités et organismes interrogés

Municipalité ou organisme	Justification du choix
OBV Matapédia Restigouche	L'organisme a fait de la sensibilisation pour l'implantation de jardins pluviaux sur terrains privés résidentiels dans sept municipalités le long de la rivière Matapédia.
OBV de la Capitale	Ayant une grande partie de son bassin versant sur le territoire de la ville de Québec, l'organisme connaît bien les enjeux urbains de la gestion des eaux de ruissellement.
COGESAF	Le COGESAF a élaboré le projet « Protégeons le ruisseau des vignobles », qui vise à inciter les propriétaires résidentiels à se doter de moyens pour gérer l'eau de pluie sur leur terrain.
Ville de Victoriaville	La ville a un programme de rénovation écogestes qui subventionne 200 \$ pour l'implantation de jardins pluviaux.
Regroupement Éco-quartier	Le Regroupement Éco-quartier est responsable de la patrouille bleue ainsi que de la patrouille verte de la ville de Montréal. L'organisme connaît donc bien le niveau de sensibilisation des résidents urbains, ainsi que les outils pour influencer ceux-ci.
Green Communities Canada	Green Communities Canada a bâti un programme de marketing social autour de la GDEP qui visait plusieurs municipalités en Ontario. Même s'ils ne sont pas situés au Québec, leurs expériences concrètes sur l'application des outils sont très pertinentes dans le cadre du présent essai.

Les questions adressées aux municipalités et organismes variaient beaucoup selon leur contexte et les moyens qu'ils ont utilisés pour sensibiliser les citoyens à effectuer une saine gestion de l'eau de pluie sur

leur terrain. D'une part, les questions visaient à comprendre le contexte général de leur région en matière de gestion des eaux de pluie. D'autre part, une partie importante de l'entrevue concernait leur perception quant aux différents freins et motivations des propriétaires vis-à-vis l'implantation de JDP sur leur terrain. Les éléments de réponses ont été intégrés à l'analyse afin de donner un poids à chacun des freins et des motivations, ce qui a permis d'effectuer un choix plus judicieux des outils. Un exemple de questionnaire peut être consulté à l'annexe II.

3.1.3. Choix des outils de changement

Pour provoquer un changement, le programme de marketing social doit viser à augmenter les motivations et diminuer les freins associés au comportement cible (Schultz, 2014). Ceci peut être fait en utilisant des outils qui prévoient des interventions spécifiquement adaptées au cas à traiter (figure 3.1).

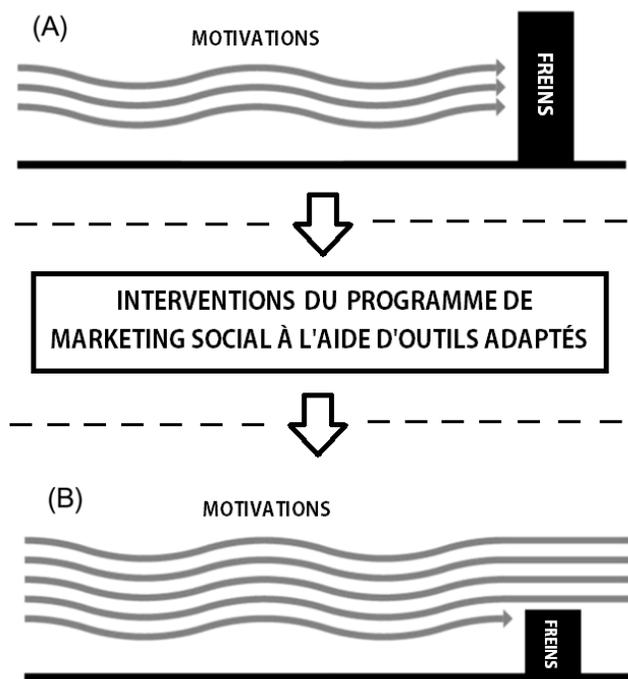


Figure 3.1. Rôle du programme de marketing social pour influencer les freins et les motivations à l'aide d'outils et d'interventions adaptés au cas (A : Les motivations existantes sont basses ou peu nombreuses et les freins sont élevés, ce qui fait en sorte que le comportement cible n'est pas adopté; B : les motivations ont été augmentées et les freins diminués à l'aide des interventions du programme de marketing, ce qui augmente la prévalence de l'adoption du comportement cible) (inspiré de : Schultz, 2014)

Dans le cadre du présent essai, le choix des outils de changement de comportement a été effectué selon deux méthodes de sélection, soit celle de Schultz (2014) et celle de Larivière (2014).

La méthode de Schultz (2014) est basée sur le fait que la perception des individus face à un comportement, ainsi que le contexte qui entoure celui-ci peuvent nous donner une idée du cadre d'intervention à appliquer dans le programme. En fait, Schultz (2014) se base sur plusieurs études pour indiquer que le choix des différents types d'outils de marketing devrait être fait en fonction de l'intensité des motivations et des freins d'un public cible face au comportement visé (figure 3.2).

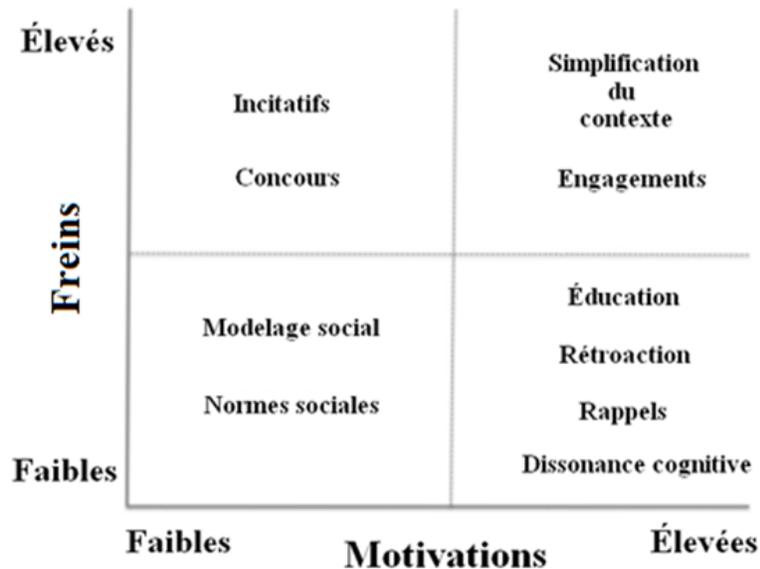


Figure 3.2. Choix d'outils selon la perception des motivations et des freins (inspiré de : Schultz, 2014)

En complément à la première, une seconde méthode a été utilisée pour sélectionner des outils adaptés: celle de Larivière (2014). En fait, l'auteure se base sur le modèle transthéorique de changement comportemental de Prochaska et DiClemente (1983) pour suggérer des outils adaptés en fonction du stade de comportement d'un individu. Ce modèle propose que le changement comportemental s'effectue à travers cinq stades : (1) la précontemplation, (2) la contemplation, (3) la préparation, (4) l'action et (5) le maintien. Au stade de précontemplation, l'individu n'est pas conscient du problème et de ses conséquences, il ne voit pas le problème ou il n'a pas l'intention de changer. Le stade de contemplation est le stade où l'individu prend conscience du problème. Il reconnaît le problème et pense éventuellement à changer son comportement, sans toutefois avoir de plan spécifique. C'est notamment à ce stade qu'il évalue les coûts et les bénéfices que lui apporterait le comportement. Au stade de préparation, l'individu a l'intention de changer et commence à penser à des solutions. Au stade de l'action, l'individu effectue le comportement ou l'action visée au départ. Enfin, le stade de maintien est celui où l'individu effectue régulièrement le comportement visé et cherche à éviter une rechute vers un stade inférieur. Pour permettre de passer d'un stade à l'autre, il importe de développer des interventions spécifiques aux motivations et aux freins du public cible, à l'instar de la stratégie proposée par Schultz (2014). C'est ce que Larivière (2014) a proposé (figure 3.3).

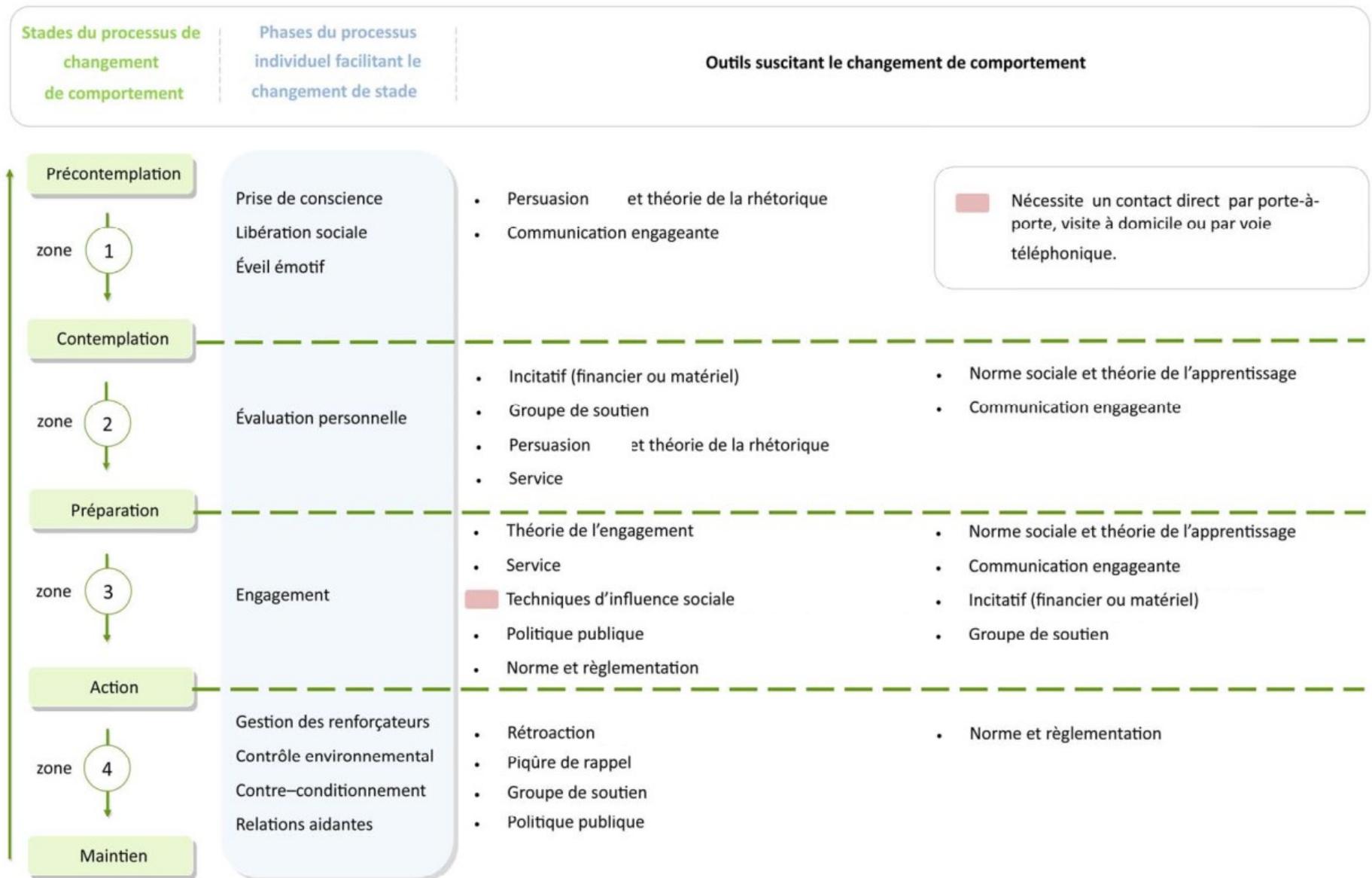


Figure 3.3. Schéma facilitant la sélection des outils suscitant le changement de comportement (tiré de : Larivière, 2014)

En bref, ces deux méthodes complémentaires ont permis de repérer une grande gamme d'outils visant le changement de comportement, mais aussi de justifier le choix des outils à utiliser dans le cadre du programme de changement comportemental visant l'implantation des JDP sur les propriétés résidentielles québécoises. L'analyse des outils sélectionnés a d'ailleurs permis de construire un échéancier cohérent, où l'utilisation successive des différents outils est stratégiquement établie de manière à graduellement augmenter les motivations et diminuer les freins relatifs à l'adoption de JDP.

3.2 Conception de l'outil d'évaluation du programme

L'évaluation du programme de marketing social est un moyen concret de prendre en compte les résultats des interventions et leur efficacité réelle au regard des efforts investis, ainsi que les raisons pour lesquelles celles-ci ont été (ou n'ont pas été) efficaces (McKenzie-Mohr, 1999; Steg et Vlek, 2009). Dans le cas présent, les résultats font référence aux changements observables de comportements des propriétaires vis-à-vis l'implantation de JDP sur leur terrain. Il s'agit donc de leurs opinions, perceptions et intentions par rapport au comportement cible, mais aussi du nombre d'individus ayant implanté un JDP. L'évaluation vise également à constater l'impact environnemental du programme. Dans le cas présent, l'impact fait référence aux conséquences tangibles que les interventions ont occasionnées; soit au final l'exposition des individus aux diverses interventions.

Pour prendre en compte les résultats et l'impact du programme, l'outil d'évaluation a été développé autour de plusieurs indicateurs. Le pointage de chacun des indicateurs doit être déterminé l'aide de sondage et de groupes de discussion avant, pendant et après le programme. Ainsi, on peut concrètement évaluer la performance globale du programme. Au final, cet outil permettra aux responsables du programme de constater quels outils doivent être raffinés (ou remplacés) pour s'assurer d'obtenir de meilleurs résultats dans le futur (Steg et Vlek, 2009).

3.3 Limites méthodologiques

De nombreuses limites méthodologiques liées à la conception du programme sont à prendre en considération. La première est que la mise en œuvre du projet-pilote sur petite échelle n'a pas été développée dans le cadre de l'essai. Dans un programme de marketing social, cette étape est fondamentale puisque l'on prend en compte les résultats potentiels des différents outils du programme, les ajustements nécessaires pour une efficacité accrue, ainsi que les impacts potentiels d'une implantation à plus grande échelle (McKenzie-Mohr, 1999). Il est donc fortement recommandé aux organismes et aux municipalités qui décident d'utiliser le présent programme de faire un projet pilote à petite échelle, et ce, pour s'assurer de résultats positifs à plus grande échelle.

Une seconde limite est que la récolte d'information a été faite avec très peu de municipalités et d'organismes à travers le Québec. Dans le cas de l'application du présent programme dans une municipalité, il faudrait s'assurer que les résultats de l'analyse des freins et des motivations correspondent à ceux du public cible de la ville ou de la région où le programme sera utilisé. Dans le cas où les motivations et les freins seraient différents de ceux identifiés dans le présent document, des ajustements pourraient être nécessaires pour la municipalité ou l'organisme qui désire obtenir les meilleurs résultats possible.

Une tierce considération est que le programme a été conçu sans prendre en compte un budget spécifique. Les ressources financières permettant l'application des divers outils sélectionnés peuvent varier considérablement entre les municipalités et les organismes. En général, le programme a été conçu de manière à intégrer le plus d'outils possible afin d'atténuer les freins et augmenter le plus possible les motivations identifiées. La municipalité ou l'organisme qui désire utiliser le programme doit donc adapter le programme en évaluant la nécessité des interventions proposées au regard de sa réalité spécifique et de son budget. D'une part, Schultz (2014) indique que « la plupart des données disponibles concernant le comportement les techniques de changement proviennent d'études académiques, ce pourquoi l'on connaît peu les coûts associés aux différentes stratégies » (traduction libre de : Schultz, 2014, p.114). D'autre part, celui-ci mentionne que « l'application des techniques sur une échelle locale ou régionale nécessite souvent un coût substantiel » (traduction libre de : Schultz, 2014, p.114). Finalement, outre les ressources financières, l'agent de changement se doit également d'avoir un degré de contrôle adéquat sur les différents outils pour s'assurer que la stratégie est effective (Schultz, 2014).

Enfin, une dernière limite est que le programme conçu n'a pas porté attention aux divers supports de communication visant les comportements pro-environnementaux. Il a plutôt été construit autour d'activités impliquant directement les propriétaires, plutôt que par l'entremise de multiples supports médiatiques (ex. pamphlet, radio, journaux, télévision, etc.). Bien qu'il soit admis que les campagnes d'information ne puissent à elles seules modifier les comportements (Girandola et Joule, 2012; Schultz, 2014), elles permettent de promouvoir les connaissances, de modifier les attitudes et de provoquer les prises de conscience (Brown & Albarracin, 2005; Albarracin, Durantini et Earl, 2006). D'un autre côté, les individus ont davantage tendance à s'engager dans un comportement lorsqu'ils sont bien informés à ce propos (Hornick, Cherian, Madansky, & Narayana, 1995; Schultz, Oskamp, & Mainieri, 1995). Dans le cadre du programme, la promotion de l'information par rapport à l'impact de l'eau de pluie et des bénéfices associés au JDP est fondamentale, puisque l'on s'attaque directement au manque de connaissance en lien avec les JDP et leur fonctionnement, soit le frein le plus notable identifié dans cet essai.

4. ANALYSE RELATIVE À LA CONCEPTION DU PROGRAMME

Ce chapitre vise à effectuer une analyse pour chacune des étapes de l'élaboration du programme de marketing social. Il permet plus particulièrement de justifier les différentes composantes du programme. La première sous-section (4.1) permettra d'identifier le public cible et le comportement cible, soit l'implantation des JDP par les propriétaires résidentiels québécois. La seconde sous-section (4.2) permettra d'identifier les motivations perçues du public cible, ainsi que les freins à l'adoption du comportement cible. La tierce sous-section (4.3) est une analyse approfondie des outils de marketing applicables selon les motivations et les freins identifiés. Enfin, la dernière sous-section (4.4) est une courte analyse de l'outil d'évaluation qui permettra de rendre compte de la performance du programme.

4.1 Public cible et comportement cible

Puisque la majorité des impacts relatifs aux eaux de ruissellement sont liés aux milieux rendus imperméables par l'urbanisation, il est pertinent de s'attaquer au problème en ciblant d'abord les propriétaires résidentiels qui sont situés à l'intérieur du périmètre urbain des municipalités québécoises. La segmentation est donc effectuée selon un lieu géographique, d'abord et avant tout.

Les zones résidentielles ont été visées puisqu'elles couvrent généralement une plus grande superficie que les zones commerciales et industrielles. Toutefois, leur pourcentage de surface imperméable est habituellement moindre que ces deux dernières (MDDELCC, 2014). En somme, le public cible inclut l'ensemble des propriétaires résidentiels québécois situés à l'intérieur des périmètres urbains des municipalités du Québec. En raison de l'ampleur du public cible, il s'avère particulièrement difficile de chiffrer ce nombre.

Bien entendu, le public visé couvre un très grand nombre d'individus provenant de contextes géographiques et sociaux assez différents. Généralement, un public trop large n'est pas désiré dans le cadre d'un programme de marketing social (Cipiti et al., 2007). En revanche, l'objectif de l'essai est de créer un programme flexible et adaptable pour les municipalités et les organismes du Québec en fonction leur contexte particulier. Il faut également noter que les motivations et les freins qui ont été identifiés à travers la littérature et les entrevues sont très similaires d'une ville à l'autre. Bien que l'intensité de ces freins et motivations puisse varier selon le contexte particulier de la localité, les outils de marketing à utiliser restent les mêmes. Les municipalités ou organismes qui utilisent ce programme peuvent donc simplement mettre les efforts sur les outils qui leur semblent les plus pertinents selon leur contexte démographique et social. Le programme qui sera conçu reste donc largement valide pour l'application dans les municipalités des différentes régions du Québec.

Comme évoqué précédemment, un seul comportement fait l'objet de ce programme de marketing social, soit l'implantation des JDP. Aucune liste des comportements non divisibles et ultimes n'a donc été élaborée. Par ailleurs, l'implantation du JDP est considérée comme un comportement cible adéquat, puisqu'il est ultime. En fait, il faut comprendre que le JDP produira un effet direct sur le résultat environnemental souhaité, soit la diminution des impacts relatifs aux eaux de ruissellement, et ce, par l'infiltration et la filtration de l'eau de pluie provenant de la propriété. Même s'il n'y a qu'un seul comportement cible, il est important de justifier ce choix au regard des paramètres proposés par de Mckenzie-Mohr et Schultz (2012) : l'impact du JDP, sa probabilité d'adoption et sa prévalence.

Tout d'abord, l'efficacité des JDP est bien reconnue à travers la littérature pour atténuer les effets négatifs relatifs aux eaux de ruissellement. Ayant largement été démontré au chapitre 1, l'impact de cet aménagement pour diminuer les problèmes associés aux eaux de ruissellement peut donc être considéré élevé.

Ensuite, la probabilité que les propriétaires résidentiels québécois implantent un JDP est relativement élevée. Plusieurs campagnes à travers les États-Unis et le Canada visant à influencer les résidents pour aménager des JDP ont obtenu des résultats positifs. On peut citer le programme 12 000 Rain Gardens situé près de Seattle (qui a permis d'implanter plus de 3500 JDP depuis 2011), ainsi que le programme RAIN de Green Communities Canada en Ontario (Stewardship Partners et Washington State University Extension, 2018; Green Communities Canada, s. d.). D'autre part, il semble que les ménages québécois soient parmi ceux qui adoptent le plus de comportements pro-environnementaux à l'extérieur et à l'intérieur du domicile comparativement au reste du Canada (Gouvernement du Québec, 2013). Ceci démontre des attitudes pro-environnementales préalables, ce qui pourrait favoriser une réception positive des messages persuasifs sur les JDP.

En ce qui concerne la prévalence du comportement actuel, plusieurs entrevues dirigées dans le cadre du présent essai ont rapporté que le nombre de propriétaires résidentiels urbains ayant implanté des JDP au Québec est quasi nul (employé A de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 27 février 2018; employé B de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 14 Mars 2018; employé de la ville de Victoriaville, conversation téléphonique, 26 février 2018). De ce fait, le besoin de stimuler l'adoption de cette infrastructure à travers les communautés du Québec est indéniable.

Bref, pour l'ensemble de ces raisons, le comportement visé possède un grand poids, puisque celui-ci a un potentiel de changement considérable qui comporte de nombreux bénéfices pour les communautés québécoises. La conception d'un programme autour de ce comportement est donc justifiée.

4.2 Analyse des freins et motivations

Les freins et les motivations relatifs à l'implantation de JDP sur les propriétés résidentielles ont été identifiés à l'aide d'une recherche extensive de la littérature ainsi que des entrevues effectuées avec des municipalités, organismes de protection de l'eau. Les prochaines sous-sections exposeront les détails pour chaque frein et motivation repérés.

4.2.1. Motivations

D'abord, la protection de l'environnement a été identifiée comme étant une motivation considérable pour inciter les propriétaires à construire des JDP. En fait, plusieurs auteurs mentionnent que les propriétaires perçoivent que les jardins pluviaux permettent de protéger et conserver les ressources (naturelles, floristiques et fauniques), d'atténuer l'empreinte environnementale, ainsi que de mitiger de la pollution (Bertolotto et Clark, 2017; Cipiti et al., 2007; Murphy et al., 2016; Church, 2015). La majorité des personnes interrogées dans le cadre de l'essai confirment d'ailleurs que la protection de l'environnement est une motivation importante parmi les propriétaires résidentiels pour l'implantation de JDP.

Par exemple, les propriétaires mentionnent que le JDP a un aspect naturel favorable aux oiseaux sauvages, qu'il permet d'aider à protéger la santé et la sécurité des familles en gardant l'eau propre ou qu'il calque le fonctionnement de la nature (Murphy et al., 2016; Bertolotto et Clark, 2017; Church, 2015). Church (2015) propose d'ailleurs que les aménagements durables de gestion d'eau de pluie doivent être construits de façon à avoir une forme et un aspect plus naturels, et ce, afin de favoriser le potentiel de connexion de l'homme avec la nature dans un contexte urbain. Un élément intéressant apporté par Bertolotto et Clark (2017) est que la motivation de protection environnementale est d'autant plus grande lorsque les propriétaires ont constaté que le problème était local et qu'ils en payaient les coûts. Parallèlement, certaines personnes interrogées dans le cadre des entrevues ont rapporté que cette motivation se manifestait une fois que les résidents avaient compris les impacts négatifs de la gestion actuelle de l'eau de pluie et comment le JDP pouvait les atténuer (employé A de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 27 février 2018; employé B de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 27 février 2018). Les deux employés de l'OBV Matapédia-Restigouche rapportent également que les motivations sont plus élevées pour les personnes qui ont un attachement aux plans d'eau locaux ainsi qu'aux ressources qui y sont associés. Au final, pour hausser davantage la motivation relative à la protection de l'environnement, il serait d'abord nécessaire d'éduquer les propriétaires sur le fonctionnement des JDP et leurs bénéfices, tout en spécifiant les impacts locaux et l'importance de la conservation des ressources locales.

Outre l'aspect de protection de l'environnement, certains auteurs indiquent que les JDP peuvent créer des quartiers plus conviviaux et permettent une connexion avec la nature. Par exemple, les propriétaires résidentiels trouvent que de telles infrastructures vertes rassemblent les communautés en augmentant la

prévalence des gens qui marchent ainsi qu'en suscitant des conversations autour des JDP, augmentent le potentiel d'observation de la faune et le plaisir qui y est associé, ont un effet calmant sur la circulation et favorisent une connexion avec la nature dans un contexte urbain de par la présence des plantes et des fleurs (Bertolotto et Clark, 2017; Church, 2015). Au final, l'argument du quartier plus accueillant peut être un élément intéressant à utiliser dans un outil de communication sur les JDP.

La prévention des inondations est aussi une motivation qui s'est manifestée comme étant très importante dans pour certains (Murphy et al., 2016, employé A de Green Communities Canada, conversation téléphonique, 26 mars 2018). En fait, la majorité des personnes interrogées dans le cadre du présent essai ont perçu que cette motivation pouvait grandement varier entre les individus; soit selon l'exposition des propriétaires aux risques d'inondations. En ce sens, les individus qui sont exposés fréquemment aux inondations seraient davantage motivés à implanter un JDP que les résidents non affectés par ce genre de problème. Dans le cadre du programme, il serait donc très intéressant de mettre de l'avant les bénéfices des JDP pour mitiger les impacts des inondations, et ce, plus particulièrement dans les localités subissant ce genre d'impact.

Les propriétaires résidentiels seraient également motivés par le fait que les JDP sont des aménagements esthétiquement intéressants (Murphy et al., 2016; Church, 2015). Par contre, dans l'étude de Cipiti et al. (2007), l'esthétisme de l'aménagement a plutôt été perçu comme étant un frein (voir section 4.2.2). En fait, cette motivation serait plus élevée chez les citoyens qui pratiquent déjà de l'horticulture (employé B de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 14 mars 2018; employé de la ville de Victoriaville, conversation téléphonique, 26 février 2018). Bref, l'esthétisme du JDP peut être utilisé comme un argument intéressant pour augmenter les motivations des propriétaires à implanter cet aménagement.

D'autres motivations moins importantes ont également été repérées lors des entrevues et dans la littérature. Parmi ceux-ci, la littérature expose l'augmentation de la valeur de la propriété, l'augmentation de la popularité auprès des membres de la communauté, ainsi qu'un sentiment de protection du quartier (Cipiti, et al., 2007; Murphy et al., 2016). Quant aux entrevues, certains rapportent que les propriétaires perçoivent les JDP comme des aménagements qui permettent de créer des quartiers plus modernes et futuristes, qui diminuent le potentiel de sécheresse et qui permettent des économies à la municipalité en raison d'un traitement de l'eau moins coûteux (employé B de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 14 mars 2018; employé de la ville de Victoriaville, conversation téléphonique, 26 février 2018).

4.2.2. Freins

Le manque de connaissance sur les jardins de pluie et leur fonctionnement semble être le frein le plus marquant pour l'implantation de JDP : les résidents ne savent pas clairement ce qu'est un JDP et ce qu'il

peut apporter (Green Communities Canada, s. d.; Cipiti et al., 2007; Bertolotto et Clark, 2017). En effet, l'ensemble des répondants des entrevues ont indiqué que les propriétaires résidentiels québécois connaissent très peu, voir aucunement la problématique de la gestion de l'eau de pluie. Les propriétaires « doutent même [que les jardins pluviaux] fonctionnent » (traduction libre de : Bertolotto et Clark, 2017, p.23) ou bien ils sont réticents à garder l'eau sur leur terrain (employé du Regroupement Éco-Quartier, conversation téléphonique, 24 avril 2018; employé du COGESAF, conversation téléphonique, 4 mai 2018). Par exemple, la protection de la qualité de l'eau est une motivation qui semble seulement se manifester après que les résidents aient compris que les systèmes pluviaux actuels ne permettent pas de filtrer les polluants ou lorsqu'ils comprennent le fonctionnement et l'efficacité réelle d'un JDP pour infiltrer et filtrer l'eau (Bertolotto et Clark, 2017; Cipiti et al., 2007). Un employé de l'OBV Matapédia-Restigouche mentionne aussi que « les [Québécois] des milieux urbains sont déconnectés du lien qui les unit avec l'eau; ils ne comprennent généralement pas où va l'eau de pluie, comment elle est traitée, mais aussi le coût de traitement qui y est associé et qui provient de leurs taxes; ce n'est pas appris nulle part » (employé A de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 27 février 2018). D'un autre côté, les propriétaires considèrent l'implantation de JDP comme étant un énorme changement sur leur propriété et « ils ne veulent pas « arracher » des parcelles leur terrain » (employé A de Green Communities Canada, conversation téléphonique, 26 mars 2018).

En fait, il y a plusieurs idées fausses autour des JDP. Certains résidents craignent que les JDP augmentent la prévalence des moustiques, créent des inondations dans leur bâtiment, déclenchent des réactions allergiques ou chassent les plantes emblématiques des quartiers (Bertolotto et Clark, 2017; Church, 2015). Certaines personnes interrogées dans le cadre des entrevues indiquent également que quelques résidents craignaient le mauvais drainage que le JDP pourrait occasionner (employé B de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 14 mars 2018; employé du COGESAF, conversation téléphonique, 4 mai 2018). La réalité est que les peurs relatives au JDP proviennent clairement d'un manque de connaissance de la part des propriétaires. Pour les problèmes de moustiques, Rutger University (2012) indique qu'il peut y avoir un problème de moustiques si le JDP « est mal localisé, piètrement construit ou mal entretenu » (traduction libre de : Rutger University, 2012, p.2). Selon l'auteur, l'aménagement doit permettre de drainer l'eau du site en 72 heures pour éviter l'eau stagnante, l'habitat de prédilection des larves de moustiques. De la même manière, un employé de l'OBV Matapédia-Restigouche mentionne qu'un JDP bien conçu permet de drainer l'eau de la surface en moins de 48 heures (employé B de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 14 mars 2018). Pour ce qui est des peurs relatives à l'inondation et des dommages à la fondation, l'étude hydraulique de Alves et al. (2014) suggère que le risque est nul puisque le processus prédominant d'infiltration du JDP est basal et vertical, et ce, même dans des conditions argileuses. Wilson (2012) mentionne même qu'un JDP peut être installé directement à côté du

bâtiment sans risque d'affecter les propriétés du sol ou de mouvements de la fondation. Il indique toutefois qu'une consultation d'un géotechnicien est nécessaire dans un tel cas. Au niveau des allergies, il suffirait simplement de faire un choix adéquat des plantes pour éviter ce problème (Ogren, 2015).

Bref, les constats sur le manque de connaissance justifient davantage la pertinence du programme de marketing social pour éduquer le plus possible les propriétaires résidentiels sur les impacts locaux d'une mauvaise gestion de l'eau de ruissellement sur les terrains, les bénéfices des JDP pour mitiger ces impacts, ainsi que les mythes relatifs aux diverses craintes des propriétaires.

Un second frein important à l'implantation est le manque de compétence des propriétaires pour installer l'aménagement (Cipiti et al., 2007; Murphy et al., 2016). Certains auteurs rapportent que les propriétaires résidentiels avaient une perception d'un manque d'assistance technique ou de ressources pour la mise en place du jardin pluvial sur leurs terrains (Cipiti et al., 2007; Murphy et al., 2016). Les mêmes auteurs suggèrent d'ailleurs que la perception du résident par rapport à son manque de compétence va de pair avec le manque de compréhension du fonctionnement d'un jardin pluvial. En ce qui concerne les entrevues du présent essai, la majorité des répondants ont déclaré que le manque de compétence pour l'installation d'un JDP est un frein élevé à l'implantation. Un employé de l'OBV Matapédia-Restigouche mentionne d'ailleurs que les gens « ne savent pas comment s'y prendre; ils ont peur de mal faire les choses » (employé A de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 27 février 2018). Selon ce qui précède, le programme devrait mettre en place un outil donnant aux propriétaires les compétences pour l'implantation (ex. formation sur la conception, la construction, etc.), mais aussi de faire en sorte qu'ils aient constamment accès à un support technique.

Parallèlement, Green Communities Canada (s. d.) rapporte que le manque d'accès à des entrepreneurs fiables et compétents était perçu comme un obstacle pour les résidents. Un employé de Green Communities Canada indique d'ailleurs qu'il n'y a pas de programme de certification pour la construction de jardins pluviaux au Canada comparativement à certains endroits aux États-Unis, mais aussi qu'il n'y a pas de demande pour le marché des aménagements pluviaux (employé B de Green Communities Canada, conversation téléphonique, 26 mars 2018). Un programme de certification pour les entrepreneurs serait effectivement très intéressant à mettre en place au Québec. Dans le cadre du présent programme, il pourrait s'agir d'une formation destinée aux entrepreneurs.

En revanche, selon un employé de l'OBV Matapédia-Restigouche, « il est assez facile de trouver des entrepreneurs québécois pour construire l'aménagement ; on peut trouver un entrepreneur général pour creuser le trou et un aménagiste paysager pour conseiller des plantes adaptées à des conditions d'humidité variables » (employé B de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 14 mars 2018). Un second employé de l'OBV Matapédia-Restigouche mentionne toutefois que les propriétaires qui désirent

sauver des coûts en construisant l'aménagement eux-mêmes « doivent au minimum suivre une formation pour s'assurer que [le JDP] soit bien placé sur le terrain, bien dimensionné et bien construit » (employé A de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 27 février 2018), sans quoi l'efficacité de celui-ci peut être grandement compromise. Bref, cela confirme la nécessité d'une formation accessible aux propriétaires.

De plus, le travail d'entretien est considéré comme un frein considérable à l'adoption de JDP par les propriétaires (Murphy et al., 2016; Cipiti et al., 2007). Cela va de soi pour plusieurs personnes interrogées dans le cadre de l'essai. En revanche, un employé de l'OBV Matapédia-Restigouche mentionne que « la majorité des propriétaires aime « gossier » [*sic*] sur leur terrain; [alors] s'ils trouvent que le JDP est bon ils auront du [plaisir] à l'entretenir » (employé B de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 14 mars 2018). La réalité est que pour éviter que le JDP ne perde de son efficacité et ait un aspect ébouriffé au fil du temps, il est nécessaire de désherber, d'éclaircir, de trimer les bordures, de couper les tiges et de transplanter de nouveaux plants si nécessaire (Southeastern Oakland County Water Authority, 2011; Hinmann, 2013). L'entretien doit notamment se faire plus fréquemment dans les 2 ou 3 premières années (Hinmann, 2013). Il devient ensuite minimal une fois que le jardin est bien établi (Société canadienne d'hypothèques et de logements, 2011). Bref, si l'entretien est un élément fondamental pour garder un JDP efficace, il semblerait pertinent pour le programme que les propriétaires aient accès à des individus qui sont prêts à les aider à entretenir leur JDP. D'autre part, Cipiti et al. (2017) mentionnent qu'il est possible de créer des jardins qui nécessitent très peu d'entretien, comme les jardins pluviaux conçus avec un « mixte de plantes robustes indigènes ou non, du paillis de copeaux de bois pour éviter l'invasion du jardin par diverses herbes et qui ne nécessitent pas d'application de fertilisants » (traduction libre de : Cipiti et al., 2017, p.22). Ceci peut donc être utilisé comme argument dans un outil de communication pour diminuer ce frein.

Les coûts relatifs à l'implantation du JDP sont considérés comme un obstacle très important à l'implantation d'un JDP par les résidents (Green Communities Canada, s. d.; Cipiti et al., 2007). La grande majorité des répondants des entrevues ont confirmé ce fait. Selon Low Impact Development Center (2018), un JDP coûterait environ 3 à 4 \$US par pied carré, pour un total variant entre 1075 \$US et 7775 \$US. Ce coût varierait principalement en fonction des conditions du site, de l'emploi d'une main-d'œuvre volontaire ou payée, ainsi que de l'utilisation d'équipement léger ou lourd. D'après son expérience, un employé de l'OBV Matapédia-Restigouche mentionne toutefois que l'on peut s'en sortir autour de 200 à 300 \$CAD dans le cas où le propriétaire décide de l'aménager lui-même ou à l'aide de volontaires. D'un autre côté, lorsqu'on fournit des incitatifs financiers et qu'on rend accessible de l'assistance pour implanter des mesures de GDEP, les propriétaires sont plus enclins à le faire (employé A de Green Communities Canada, conversation téléphonique, 26 mars 2018). Un employé du Regroupement Éco-quartier confirme d'ailleurs que le manque d'incitatifs est un frein important à l'implantation de mesure de GDEP (employé du Regroupement Éco-

Quartier, conversation téléphonique, 24 avril 2018). Sachant ceci, il serait très pertinent d'intégrer au programme des incitatifs financiers à l'implantation de JDP, ainsi que de l'assistance pour la construction de cet aménagement.

Pour continuer, plusieurs auteurs rapportent que l'esthétisme de l'aménagement peut être un frein à l'implantation. Par exemple, les propriétaires mentionnent qu'ils ont une préférence pour les terrains munis de pelouses plutôt que de jardins (ces propriétaires sont d'ailleurs souvent associés à des comportements compétitifs de pelouse modèle), que les aménagements verts peuvent bloquer le paysage, que les plantes donnent un aspect malpropre, ou même que l'eau de drainage pourrait geler et créer des bosses sur le terrain (Chenoweth, 2008; Bertolotto et Clark, 2017; Cipiti et al., 2007; Murphy et al., 2016; Church, 2015; employé B de l'OBV Matapédia-Restigouche, conversation téléphonique, 14 mars 2018). La réalité est qu'il existe plusieurs styles de jardins pluviaux, selon le choix des diverses plantes qui les composent (Cipiti et al., 2007). Un propriétaire peut donc l'adapter selon ses goûts en matière de fleurs, ou selon la hauteur maximale des plantes afin d'avoir une vue accessible. Bref, la considération esthétique semble varier grandement entre les propriétaires des diverses régions : certains préfèrent la pelouse tandis que d'autres les jardins. Dans le programme, il serait intéressant d'utiliser un argument spécifiant la grande variabilité des styles de JDP aux propriétaires réticents ou en leur montrant des exemples de divers types d'agencement de JDP.

En terminant, les caractéristiques de la propriété peuvent représenter des freins importants à l'implantation, telles que les propriétés physiques du sol, l'ombrage ou l'espace disponible pour mettre le JDP (Murphy et al., 2016; Cipiti et al., 2007; Bertolotto et Clark, 2017.). En effet, le site dédié à l'implantation du JDP doit respecter certaines conditions pour que l'aménagement soit efficace. En général, il est suggéré d'implanter cet aménagement sur un site qui possède un ensoleillement mi-ombragé à complet, une pente relativement douce (<5%), un bon drainage et où la nappe phréatique est à une distance d'au moins 1,2 mètre (Bédard, Larivière et Godmaire, 2010; MDDELCC, 2014). Dans le cas où ces conditions ne sont pas disponibles, le travail nécessaire à l'implantation pour atteindre une efficacité adéquate du JDP devient considérable, ce qui peut faire grandement augmenter les coûts de l'aménagement (Cipiti et al., 2007). D'ailleurs, le coût de l'aménagement représente déjà un frein élevé. De plus, on considère que le JDP doit avoir une superficie d'environ 5% de la surface de ruissellement qu'il a à traiter (MDDELCC, 2014). Il peut donc être particulièrement difficile pour les milieux urbains d'effectuer cette implantation en raison du manque d'espace (employé du Regroupement Éco-Quartier, conversation téléphonique, 24 avril 2018; employé de la ville de Victoriaville, conversation téléphonique, 26 février 2018). En bref, les caractéristiques du site d'implantation représentent un frein significatif à l'implantation de JDP. Il est donc particulièrement important dans le programme de cibler les sites où la mise en place de JDP est réalisable, et ce, pour éviter

de mettre des efforts et de l'argent à essayer d'influencer des propriétaires possédant des terrains aux propriétés trop contraignantes.

4.3 Choix des outils de changement

Les outils de changement de comportement ont été sélectionnés en fonction des freins et des motivations identifiés dans la sous-section précédente. Dans les sous-sections suivantes, chacun des outils sera d'abord décrit et justifié. Les principes clés visant une application effective de l'outil seront ensuite exposés, parfois appuyés d'exemples qui correspondent le plus possible au contexte des JDP. Pour quelques-uns des outils, les limites d'application seront abordées.

4.3.1. Communication engageante

Le cadre conceptuel autour des campagnes d'information et de sensibilisation s'est longtemps basé sur le modèle du déficit d'information, où « les scientifiques supposent qu'un déficit de connaissance [par rapport à un sujet] peut être comblé en donnant plus d'informations au public » (Brown, 2009). Grâce aux avancés récents en sciences sociales, on sait maintenant que ce modèle n'est pas tout à fait juste : plus d'informations ne change pas nécessairement les points de vue des individus (Kearnes, Macnaghten, et Wilsdon, 2006). L'engagement direct avec le public constitue, dans ce contexte, une alternative prometteuse (Kearnes, Macnaghten, et Wilsdon, 2006; Scheufele, Corley, Shih, Dalrymple et Ho, 2009).

Selon Girandola et Joule (2012), le principe de la communication engageante « consiste précisément à faire précéder la diffusion d'un message persuasif de la réalisation d'un acte préparatoire » (Girandola et Joule, 2012, p.115). Ceci se base sur le fait que les individus ont tendance à accepter une grande requête lorsqu'ils ont précédemment accompli une plus petite requête (Mckenzie-Mohr, 1999). Pour être efficace, on considère que l'acte préparatoire doit respecter deux conditions : (1) il doit être associé au comportement cible; (2) il doit être inscrit dans un contexte d'engagement (Vallacher et Wegner, 1985 ; Joule et Beauvois, 1998; Joule et Beauvois, 2002; Kiesler, 1971). Par exemple, si le comportement cible est l'implantation d'un JDP, un exemple d'acte préparatoire serait de demander à la personne, après avoir reçu le message persuasif, de poser un autocollant « je protège l'eau dans ma municipalité » dans le pare-brise de sa voiture. Une fois que l'individu a posé l'autocollant, on pourrait éventuellement lui demander de s'engager davantage en implantant un JDP sur sa propriété.

L'outil de communication engageante a été choisi comme premier outil puisque la majorité des propriétaires résidentiels se trouvent dans le stade de précontemplation vis-à-vis l'implantation de JDP. En effet, les propriétaires québécois sont généralement très peu conscients des impacts de l'eau de ruissellement et des solutions existantes pour gérer le problème. Pour répondre à ce manque, l'outil de communication engageante permettra d'éduquer, de sensibiliser, mais surtout de persuader les propriétaires qu'un problème qui les affecte existe et qu'ils peuvent agir en conséquence. Plus précisément, les agents de changement pourront démystifier les craintes non fondées (allergies, inondations, moustiques, entretien) et de mettre de

l'avant l'aide accessible aux propriétaires. La communication engageante est aussi une opportunité d'augmenter les motivations en mentionnant les bénéfices des JDP (protection de l'environnement, protection de la qualité de l'eau, prévention des inondations, création de quartiers plus conviviaux, etc.).

À titre d'exemple, la patrouille verte de Montréal a utilisé l'approche de communication engageante pour sensibiliser les citoyens à une saine gestion de l'eau en 2013, dont un volet portait sur la gestion des eaux pluviales. En utilisant les stades de Proshaska et Diclemente (1983) comme évaluation du niveau de sensibilisation, la patrouille a observé « [qu']une stratégie de persuasion [utilisée seule] amène seulement 3 % des personnes à réellement poser les gestes qui ont été discutés contrairement à 32 % avec une stratégie d'engagement » (Ville de Montréal, 2013, p.13). Cette stratégie a également été utilisée avec succès par la patrouille bleue de Montréal en 2014 (Ville de Montréal, 2014).

Bref, pour l'ensemble de ces raisons, la communication engageante semble être un outil pertinent pour influencer les propriétaires résidentiels à aménager des jardins pluviaux sur leur terrain. Cette technique pourrait notamment être implantée par le biais du porte-à-porte ou d'autres techniques directes (ex. rencontre de voisinages, conférence interactive, etc.).

Pour réussir à persuader un individu, certains auteurs distinguent trois stades de changement: la phase de détection, la phase de décision et la phase d'implémentation (Burkholder et Evers, 2002; Rosen, 2000; Rothman & Salovey, 2007).

La première phase, soit la phase de détection, est caractérisée « par un état où, avant d'agir, les individus sont plus sensibles aux messages qui les aideront à recueillir et interpréter l'information et déterminer s'il y a un problème » (Pelletier et Sharp, 2008, p.212). Il serait donc pertinent de mentionner aux propriétaires les nombreux impacts que l'eau de ruissellement pourrait avoir sur leur vie et sur leur communauté (ex. inondations, érosion de leur terrain, potentiel d'eau contaminée, etc.). Le message sera d'autant plus fort s'il s'appuie sur les motivations spécifiques du public cible.

La deuxième phase, soit la phase de décision, est celle « où les individus deviennent plus sensibles aux messages qui les aident à décider s'ils doivent prendre des mesures et décider de l'action prendre » (Pelletier et Sharp, 2008, p.212). Il faudrait donc montrer aux propriétaires comment les JDP peuvent être efficaces pour atténuer le problème de ruissellement sur leur propriété, et ce, en mettant de l'avant les motivations les plus notables qui ont été rapportées dans la section 4.2.1. Ce serait aussi dans cette phase que l'on mentionnerait au propriétaire l'aide disponible pour qu'ils adoptent le comportement (ex. ateliers, volontaires, support, rabais, etc.).

Dans la troisième phase (phase d'implémentation), les gens se sont décidés à agir et sont sensibles aux messages leur permettant de mettre en œuvre le comportement (Rothman et Salovey, 2007). Pour le présent

essai, on s'adresserait donc aux propriétaires qui se sont clairement décidés à faire une action permettant de réduire l'impact des eaux de ruissellement, ou qui ont déjà fait ainsi à l'aide de mesures concrètes (ex. une personne qui possède déjà un baril de pluie). Théoriquement, ce serait dans cette situation que l'on introduirait l'acte préparatoire.

Des conditions optimales peuvent permettre d'améliorer l'efficacité de l'acte préparatoire. Premièrement, un acte trop coûteux pourrait avoir tendance à diminuer son taux d'adoption (Reingen et Kernan, 1977). Par exemple, demander à une personne de se porter volontaire pour l'implantation de plusieurs JDP dans le quartier pourrait s'avérer coûteux pour cette personne en terme de temps. Dans le cas contraire, demander à la personne de simplement signer un engagement visant à protéger l'eau de pluie dans le quartier semble être une proposition peu coûteuse, puisque cette action prend peu de temps à réaliser. Burger (1999) indique également qu'un acte préparatoire a plus d'impact lorsqu'il est similaire au comportement cible et que le comportement cible a plus de chance d'être réalisé si l'acte préparatoire est réellement effectué par l'individu. Un acte préparatoire directement en lien avec les JDP aurait donc plus d'impact sur l'adoption éventuelle du comportement cible, soit l'implantation elle-même. Enfin, Burger (1999) mentionne que l'utilisation de deux intervenants (un pour l'acte préparatoire et l'autre pour le comportement cible) dans un délai de minimum 24 heures résulte en une réponse généralement plus positive.

En bref, convaincre les individus n'est pas une chose facile, puisque l'on doit identifier les arguments les plus persuasifs propres à chacun des individus que l'on aborde. Il faut adapter le contenu du message selon les motivations de chacun, ainsi que le contexte spécifique dans lequel on se trouve (ex. présence d'inondation dans le secteur, présence d'une ressource avec un fort sentiment d'attachement, etc.). Comme le résume un employé de Green Communities Canada, le porte-à-porte visant la GDEP « est un style de vente; il faut trouver ce qu'ils veulent exactement » (employé A de Green Communities Canada, conversation téléphonique, 26 mars 2018). D'ailleurs, l'employé mentionne également que le porte-à-porte est plus effectif dans certaines communautés ou dans certains quartiers plus motivés. Dans le cadre du programme, ces communautés pourraient être visées en premier afin de s'assurer d'implanter un maximum de JDP.

4.3.2. Engagements

L'engagement est une technique qui implique de « demander aux participants de donner une indication écrite ou verbale de leur volonté d'adopter un comportement » (Schultz, 2014, p.114). Tout comme la technique de la communication engageante, cet outil de changement est basé sur le principe de consonance cognitive (Festinger, 1957). En fait, un individu qui promet d'accomplir une action pro-environnementale essaie le plus possible d'agir en concordance avec cette promesse, pour éviter de s'exposer à des tensions cognitives internes provenant d'une incohérence entre ses valeurs, ses croyances, ses attitudes ou son

comportement (Steg et al., 2013). En d'autres mots, Cialdini (1993) indique « qu'une fois que nous avons fait un choix ou que l'on prend position, nous vivons des pressions personnelles et interpersonnelles pour agir de manière cohérente avec cet engagement » (traduction libre de : Cialdini, 1993, p. 57). Parmi quelques de formes d'engagement, on peut prendre comme exemple les engagements en ligne, les engagements oraux ou les engagements écrits. Cet outil a été choisi en raison du fait qu'il s'inscrit comme une prolongation de l'outil de communication engageante. Ce type d'outil est habituellement utilisé dans un contexte où les freins et les motivations sont élevés (Schultz, 2014), ce qui est généralement le cas dans le contexte présent.

Plusieurs exemples d'engagements ont été repérés dans la littérature en lien avec la protection de l'eau. Le Franklin Soil and Water Conservation District (s. d.) en Ohio (États-Unis) ainsi que l'organisme West Maui Kumuwai (s. d.) situé à Hawaï (États-Unis) suggèrent de faire choisir aux propriétaires quelques engagements parmi plusieurs engagements de diverses catégories (ex. aménagement paysager, utilisation de fertilisant, vérification d'indice d'érosion ou de ruissellement, etc.). Cette stratégie peut être intéressante dans le cas présent, puisque les motivations peuvent grandement varier entre les propriétaires. En ce sens, un propriétaire peu motivé pourrait commencer par s'engager à rediriger l'eau de sa gouttière vers le gazon au lieu de l'asphalte, tandis qu'un propriétaire très motivé pourrait s'engager directement à construire un JDP.

De manière similaire, l'organisme Friends of the Rouge (s. d.), situé à Toronto (Canada), utilise une démarche par étapes pour amener les citoyens à s'engager à aménager un JDP sur leur terrain. Le propriétaire doit d'abord remplir le formulaire avec ses informations personnelles, puis répondre à plusieurs questions. Dans ces questions, on demande à la personne si elle est prête à assister à un atelier en cinq volets pour apprendre à concevoir un JDP spécifique à sa propriété. On demande également si le propriétaire veut construire son JDP lui-même ou plutôt engager un professionnel. Pour ces deux éléments, l'individu indique une année cible (ex. formation en 2014, installation en 2015). Enfin, l'individu doit indiquer s'il aura besoin d'aide pour atteindre ses objectifs, soit à l'égard de la formation, de l'installation, du support financier, de l'accès des professionnels qualifiés ou autres. Cette récolte d'information permet d'obtenir toutes les informations relatives aux freins spécifiques à l'individu (ex. le manque de compétence). Cela permet de cibler spécifiquement les interventions à effectuer avec l'individu pour qu'il implante son JDP. Les années cibles pour la formation et l'implantation qui sont indiquées par les propriétaires eux-mêmes constituent également des éléments intéressants, puisque ces échéances agissent également sous le principe de consonance cognitive. Un simple rappel pourrait être effectué auprès du propriétaire dont l'avancement du projet est plus lent selon les buts qu'il s'est fixés.

L'outil d'engagement pourrait aussi être utilisé comme acte préparatoire dans le cadre d'une intervention de communication engageante. Il faut cependant noter qu'il est déconseillé de mettre de la pression pour que l'individu s'engage, puisqu'un engagement volontaire est généralement plus efficace (McKenzie-Mohr, 1999).

De plus, McKenzie-Mohr (1999) affirme que le fait de proposer un engagement aux citoyens lorsque des services sont accessibles facilite l'adhésion. Cela confirme la pertinence de l'approche de l'organisme Friends of the Rouge où l'on introduit les incitatifs et les services disponibles (ateliers et support) avant de proposer au propriétaire de signer l'engagement. Parallèlement, il serait pertinent de proposer une analyse gratuite du ruissellement de la propriété pour l'implantation du JDP (ex. localisation et dimension du JDP) aux individus qui signent l'engagement.

Un autre moyen proposé par McKenzie-Mohr (1999) pour assurer l'efficacité d'un engagement est d'en faire la promotion à l'aide de personnes influentes dans la communauté qui adoptent déjà le comportement cible. Dans sa campagne de marketing, Green Communities Canada (s. d.) a même décidé d'engager des résidents influents du quartier pour effectuer diverses tâches de sensibilisation. Ces individus, appelés « champion de la communauté », étaient d'abord bien éduqués sur la problématique, puis passaient dans la communauté pour essayer de convaincre les propriétaires résidentiels de leur quartier. Cette approche est très avantageuse, en raison du fait que les individus ont plus tendance à se conformer davantage à un comportement lorsque l'information vient d'une personne influente de la communauté (Greenwald, Carnot, Beach, et Young, 1987; Burn, 1991). C'est le principe de la pression par les normes sociales (voir section 4.3.5). Dans le cadre des JDP, il faudrait proposer à des individus particulièrement actifs dans le quartier (ex. conseiller municipal, maire, etc.) d'inciter les propriétaires à signer l'engagement relatif aux JDP.

Un autre élément clé est que les engagements qui sont faits en public et qui demeurent visibles auraient une plus grande influence sur les individus (McKenzie-Mohr, 2011). Il faut donc multiplier les occasions de faire signer des engagements lors des ateliers ou des événements en lien avec les JDP. Par ailleurs, les engagements faits devant un groupe peuvent être particulièrement efficaces si les membres d'un groupe bien établi « portent attention à comment ils sont vus par d'autres membres du groupe » (traduction libre de : McKenzie-Mohr, 1999, p.21). Il s'agit, encore une fois, de la pression par les normes sociales. Les engagements proposés lors des ateliers et des rencontres de groupes deviennent donc d'autant plus pertinents.

Pour rendre l'engagement public, Cipiti et al. (2007) suggèrent d'annoncer mensuellement, semi-annuellement ou annuellement les noms des individus et leur engagement dans le journal municipal ou local (avec la permission de ceux-ci, bien entendu). D'autre part, les engagements en ligne (ex. sur un site web ou par le biais des médias sociaux) peuvent être avantageux dans certains cas (figure 4.1).



Figure 4.1. Exemple d’engagement en ligne rendu public sur le site web (gauche) et sur les médias sociaux (droite) (tiré de : West Maui Kumuwai, s.d.)

D’autres, comme le Metropolitan North Georgia Water Planning District (s. d.), ont localisé sur une carte interactive en ligne toutes les propriétés privées ayant signé un engagement sur l’économie d’eau potable (figure 4.2).

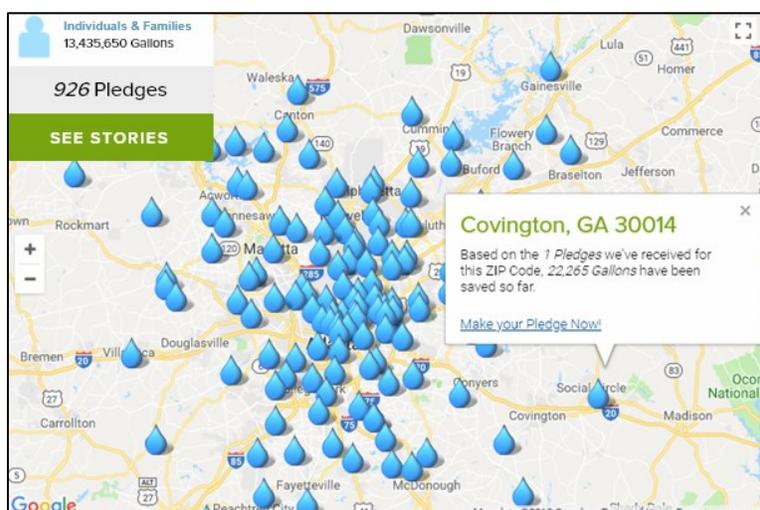


Figure 4.2. Exemple de carte interactive des engagements sur l’économie d’eau potable en Georgie (États-Unis) (tiré de : Metropolitan North Georgia Water Planning District, s. d.)

Cette carte interactive permet de connaître le nombre de personnes qui se sont engagées, la localisation des propriétaires qui ont signé l’engagement, ainsi qu’une estimation de la quantité d’eau sauvée grâce à l’engagement. Cette méthode facilite en outre l’implantation et la diffusion d’une nouvelle norme sociale. Le même concept pourrait être repris pour les JDP, par un site web où l’on indiquerait la localisation de l’ensemble des propriétés qui ont implanté un JDP, ainsi qu’une estimation de la quantité d’eau qui a été filtrée ou infiltrée par l’aménagement pluvial. Les engagements seraient donc publiquement accessibles de manière permanente.

4.3.3. Incitatifs financiers et sociaux

Les incitatifs visent généralement à « fournir aux individus une conséquence souhaitable à la suite d'un comportement ou d'un résultat » (traduction libre de : Schultz, 2014, p.111). Dans le présent essai, on distingue deux types d'incitatifs : (1) les incitatifs financiers (ex. les rabais); et (2) les incitatifs sociaux (ex. la reconnaissance publique). Dans le cadre du programme, les deux types d'incitatifs seront utilisés. Selon le modèle de Schultz (2014), ils sont particulièrement pertinents auprès des propriétaires qui perçoivent plusieurs inconvénients et peu d'avantages aux JDP. D'autre part, en se basant sur la méthode de sélection de Larivière (2014), les incitatifs ont également un potentiel de rejoindre les propriétaires qui reconnaissent les impacts de l'eau de pluie et qui réfléchissent actuellement aux solutions (stade de contemplation), ou bien qui ont l'intention d'aménager un JDP dans un futur proche (stade de préparation). L'outil serait donc particulièrement avantageux par le fait qu'il toucherait une grande partie de la population cible.

Les entrevues et la revue de la littérature ont permis de constater que le coût d'un JDP, variant entre 200\$ et plus de 5000\$, est un frein très important à l'implantation. Par ailleurs, Chenoweth (2008) mentionne que la possibilité de partager les coûts est « l'un des plus grands prédicateurs de l'intention d'un individu pour construire un jardin pluvial sur sa propriété » (Chenoweth, 2008, p.4). Dans cette perspective, plusieurs types d'incitatifs financiers peuvent être utilisés.

Un premier type d'incitatifs financiers est l'offre d'un crédit d'eau pluviale ou d'une remise en argent au propriétaire qui implante un JDP. Ce type d'incitatif s'applique principalement aux résidents dont la municipalité a mis en place des frais relatifs à la gestion des eaux pluviales⁷; une approche très peu pratiquée au Québec, mais pourtant très intéressante. Dans ce cadre, le crédit d'eau pluviale vise à offrir une réduction de ces frais (mensuelle ou annuelle; sous forme de montant ou de pourcentage de réduction) pour les propriétaires qui se dotent d'un aménagement pluvial (Smart Prosperity Institute, 2016). Cipiti et al. (2007) suggèrent notamment qu'une coupure pourrait « augmenter la probabilité que le participant continue d'entretenir correctement son jardin pluvial » (traduction libre de : Cipiti et al., 2007, p.48). Par exemple, la ville de Victoria en Colombie-Britannique offre des réductions de 10 % aux propriétaires situés dans les zones résidentielles de faible densité, ainsi qu'une réduction de 40 % pour les propriétaires de logements multifamilles (Ville de Victoria, 2015). Dans la Ville de Minneapolis (2018) au Minnesota, on offre un

⁷ Dans la majorité des villes canadiennes, le financement des services qui ont trait à la gestion des eaux pluviales se fait par le biais des taxes municipales (Smart Prosperity Institute, 2016). En fait, ces frais sont injustes puisqu'on ne prend pas en compte la contribution individuelle de chacun dans l'atténuation des impacts de l'eau de pluie. Pour répondre à ce problème, il faut plutôt faire appel aux frais de gestion de l'eau de pluie. Smart Prosperity Institute (2016) indique que « les frais d'utilisateur relatifs aux eaux pluviales sont chargés directement aux propriétaires et sont basés sur la quantité d'eau de ruissellement générée par leur propriété » (Smart Prosperity Institute, 2016, p.36). Ainsi, le coût payé par le propriétaire est proportionnel à l'impact qu'il produit.

crédit pouvant aller jusqu'à 50 % pour les propriétaires qui se dotent d'un moyen de gestion permettant d'améliorer la qualité de l'eau, et de 50 % ou 100 % pour des aménagements qui permettent de gérer la quantité de l'eau sur le terrain privé. Le propriétaire peut donc sauver l'entièreté des frais s'il se dote d'une méthode de gestion de l'eau de ruissellement adéquate, tel qu'un JDP.

Smart Prosperity Institute (2016) distingue deux facteurs clés dans la détermination du pourcentage de réduction à instaurer : (1) il faut connaître le montant de base à investir chaque année pour soutenir financièrement le programme (économie réalisée contre les coûts du programme); (2) il faut connaître le frais minimum qui permet réellement d'influencer les propriétaires tout en assurant que les revenus dépassent le coût d'investissement initial. L'institut mentionne d'ailleurs que plusieurs villes n'utilisent pas ce genre d'approche pour les propriétés résidentielles en raison des efforts administratifs nécessaires pour mettre en place le programme. Par ailleurs, le Smart Prosperity Institute (2016) indique que l'efficacité de tels programmes de crédits de gestion des eaux pluviales n'a pas été totalement prouvée. Bref, si l'on décide d'utiliser cette technique, il faut prendre de grandes précautions puisqu'il faut bien calculer les efforts nécessaires et la rentabilité réelle de l'incitatif.

Un second type d'incitatif financier qui peut être instauré est le rabais lors de l'installation d'un JDP. Cette approche est avantageuse puisqu'on peut mettre en place un incitatif qui s'accorde au budget municipal ou selon le contexte économique d'un lieu ciblé (ex. revenu médian dans un quartier) (Smart Prosperity Institute, 2016). Les rabais peuvent être ponctuels (ex. 200 \$ à la suite de l'implantation), en fonction de la superficie du JDP (ex. 2\$ par pied carré), spécialement conçus pour maintenir le coût du JDP en dessous d'un certain montant (ex. on paie la différence pour que le JDP coûte au maximum 500\$ pour le propriétaire), ou même selon les caractéristiques du site (ex. plus le terrain provoque des impacts, plus le rabais est grand).

Par exemple, la Ville de Victoria (s. d.) offre un rabais de 375 \$ à 1000 \$ pour les JDP selon les caractéristiques du terrain du propriétaire (ex. pourcentage d'imperméabilisation); ces caractéristiques étant consultables sur une carte interactive en ligne. D'ailleurs, Smart Prosperity Institute (2016) mentionne qu'il peut être une bonne idée d'ajuster les rabais à la hausse pour les zones plus problématiques. Par exemple, la Ville de Seattle (2018) compense l'entièreté des coûts du JDP dans une zone reconnue pour avoir d'importantes surverses. Tout comme les crédits pluviaux, il faut s'assurer de la rentabilité du rabais pour la ville. Pour ce faire, la Ville de Victoria (s. d.) instaure un fond maximum pour les rabais atteignant 75 000\$ par année. Cette approche est particulièrement intéressante, puisque l'on agit sur le principe de rareté. Ce principe stipule que « les opportunités nous semblent avoir plus de valeur pour nous lorsque leur disponibilité est limitée » (traduction libre de : Cialdini, 1993, p. 238). Limiter les rabais à l'implantation pour les JDP est donc pertinent, d'autant plus que l'on peut contrôler cette limite pour s'accorder au budget.

Cipiti et al. (2007) suggèrent également de rendre accessibles les rabais d'implantation seulement aux propriétaires qui acceptent de signer un engagement écrit, soit une autre idée pour limiter la quantité de rabais distribués. Enfin, une dernière idée proposée par Cipiti et al. (2007) est de créer des partenariats avec des entrepreneurs locaux afin d'offrir des prix compétitifs pour les propriétaires souhaitant faire réaliser l'aménagement par des professionnels.

Pour continuer, plusieurs incitatifs sociaux peuvent être mis en place pour implanter des JDP, comme les programmes de reconnaissance, les événements, les concours ainsi que les compétitions. Dans le cas d'un programme de reconnaissance, la municipalité offre des récompenses aux propriétaires privées pour reconnaître leurs efforts de réduction des impacts des eaux de pluie (Smart Prosperity Institute, 2016). Mckenzie-Mohr (1999) indique que « la reconnaissance publique d'une action favorisant le développement durable peut être une source importante de motivation » (Mckenzie-Mohr, 1999, p.55). Des prix annuels d'implication pourraient donc être remis aux individus ou groupes d'individus qui se sont beaucoup engagés dans le projet d'implantation d'un JDP ou qui se sont portés volontaires pour faire avancer la cause.

Les événements représentent une opportunité de promouvoir l'information relative aux JDP et leur fonctionnement, les engagements par rapport à l'eau de pluie, les ateliers et services disponibles par rapport aux JDP ainsi que les incitatifs financiers relatifs à l'implantation. Chenoweth (2008) suggère d'implanter des journées spéciales où « le voisinage, les amis et les familles sont recrutés afin de participer à des activités plaisantes qui ciblent l'installation de JDP pour les propriétaires privés » (traduction libre de : Chenoweth, 2008, p.4). Quant à Cipiti et al. (2007), ils proposent la mise en place d'une visite annuelle des jardins de pluie durant la période de floraison. Les individus sont alors invités à faire le tour des jardins de pluie du quartier et à juger, selon différents critères, les JDP qui se distinguent le plus. Pour un employé de la ville de Victoriaville, les événements et les concours se sont avérés très populaires dans leur municipalité (employé de la ville de Victoriaville, conversation téléphonique, 26 février 2018). Selon cet employé, un concours où le propriétaire pourrait gagner son JDP suite à son implantation pourrait être une idée intéressante. Schultz (2014) mentionne d'ailleurs que les compétitions peuvent être particulièrement efficaces pour les individus au départ peu motivés à adopter le comportement cible.

Pour assurer l'efficacité globale des incitatifs (financiers et sociaux), deux éléments clés sont à prendre en compte. D'abord il faut faire en sorte que l'incitatif soit le plus visible possible. Comme Mckenzie-Mohr (1999) l'indique, « l'incitatif aura peu ou pas d'impact si les individus ne connaissent pas son existence » (Mckenzie-Mohr, 1999, p.54). Divers supports de communication doivent donc être utilisés pour assurer une promotion efficace des rabais ou des événements, par exemple. Ensuite, il faut choisir le poids idéal de l'incitatif ; soit assez grand pour être considéré de manière sérieuse par le public cible (Mckenzie-Mohr, 1999). Par exemple, le sondage de Cipiti et al. (2007) auprès des citoyens a révélé qu'ils étaient

majoritairement prêts à payer 500\$ pour un JDP. Un rabais permettant au citoyen de réduire les coûts du JDP à 500\$ ou moins serait donc le plus susceptible de provoquer un grand taux d'implantation. D'un autre côté, les incitatifs financiers trop élevés entraînent le risque que les fonds se vident rapidement (Schultz, 2014).

Finalement, quelques limites doivent être considérées dans la mise en place d'incitatifs. La première est que les incitatifs n'ont généralement pas d'effet durable. En fait, si on enlève un incitatif, on risque de remettre les comportements des individus à leur état initial, voir même inverser ce comportement (Schultz, 2014). D'une part, les motivations relevant des compétitions sont reconnues pour avoir un effet à très court terme (Schultz, 2014). Dans le cas des JDP, il serait donc pertinent de donner le plus d'informations possible sur les JDP et leur fonctionnement, de faire signer le plus d'engagements lors des évènements, d'inciter l'implantation le plus possible à l'aide des rabais et d'inscrire le plus de personnes aux ateliers de formation portant sur les JDP (section 4.3.4).

4.3.4. Simplification du contexte

Comme Schultz (2014) l'explique, la simplification du contexte vise à « rendre le comportement plus pratique, en réduisant les exigences physiques requises pour une action [...], ou en réduisant l'incertitude [associée à ce comportement] » (traduction libre de : Schultz, 2014, p.113). Cet outil s'inscrit généralement dans un contexte où les motivations et les freins sont élevés (Schultz, 2014). Dans le cadre des JDP, on ne peut changer les conditions du site (ex. reprofilage d'une pente ou changer complètement la couche de sol), car le coût serait généralement excessif. En revanche, il est possible de promouvoir les JDP en incitant les gens à voir l'implantation de cet aménagement sur leur propriété comme étant un comportement simple, ainsi qu'en les aidant à accomplir cette action. Concrètement, il serait très intéressant de mettre en place des ateliers de formation permettant aux propriétaires à comprendre ce qu'est JDP, comment il fonctionne et comment en faire la construction. Comme un employé de Green Communities Canada l'indique, « les ateliers aident les propriétaires à rendre l'implantation de leur JDP la plus facile possible » (employé A de Green Communities Canada, conversation téléphonique, 26 mars 2018). Ainsi, on s'attaque à deux freins importants : (1) le manque de connaissance sur les JDP et leur fonctionnement; et (2) le manque de compétence visant l'implantation. Un second élément intéressant serait de mettre en place du support technique pour l'implantation, et ce, afin que les propriétaires soient toujours appuyés dans leur démarche. L'atelier de formation agit par le biais de l'apprentissage actif et stimule la créativité des individus, contrairement aux rencontres traditionnelles d'information (Pavelin, Pundir et Cham, 2014; Church, 2015). Dans le cadre de l'implantation de JDP, Cipiti et al. (2007) proposent de diviser les ateliers en cinq parties. Le premier atelier consisterait en une introduction aux JDP, où l'on définit ce qu'est un JDP, son fonctionnement, ses nombreux bénéfices ainsi que les différents types de JDP (ex. jardins pluviaux

nécessitant peu d'entretien, jardins avec plantes non allergènes, etc.). Le second atelier viserait à planifier la plantation, soit en indiquant au propriétaire d'effectuer un choix des plantes qu'il désire posséder. Ce choix s'effectuerait selon les conditions de luminosité, la faune que le propriétaire désire attirer (ex. types de papillons), la sélection d'espèces indigènes, le niveau d'entretien prévu, etc. La troisième partie consisterait en un atelier de conception, dans lequel on aide le propriétaire à définir l'emplacement, la forme et la dimension de son JDP en fonction de certains critères, ces derniers pouvant être partagés sous forme de feuillet guide. Cet atelier, réalisé à l'aide d'un exemple réel de JDP (si possible), servirait aussi à démontrer les méthodes de construction pour une implantation optimale, soit les méthodes d'excavation du sol, de préparation du sol, de plantation des espèces préalablement choisies, etc. Le quatrième atelier consisterait en l'implantation directe d'un JDP où les propriétaires seraient d'abord introduits à la conception et aux choix des plantes, puis seraient invités à participer concrètement à la construction. Finalement, le cinquième atelier porterait sur l'entretien du JDP et du support disponible, mais ce thème n'est pas abordé dans le présent essai. Bien entendu, ces ateliers seraient annoncés à l'aide de nombreux supports médiatiques, ainsi que lors de l'utilisation de l'outil de communication engageante, des événements, des concours et des compétitions, etc.

Le support technique est un second moyen de simplifier le contexte de l'implantation de JDP pour le propriétaire. Premièrement, une personne de la municipalité ou de l'organisme devrait être disponible en tout temps pour répondre aux diverses questions techniques relatives à l'implantation de JDP, pour prêter des matériaux de base ou pour faire des visites occasionnelles visant à aider les propriétaires pour quelconques aspects de leur projet (Cipiti et al., 2007). Deuxièmement, Cipiti et al. (2007) proposent de trouver des volontaires compétents ou des groupes de bénévoles de la communauté (ex. les scouts, maison des jeunes, horticulteurs amateurs) prêts à donner de leur temps pour aider les propriétaires à concevoir leur JDP. Green Communities Canada (s. d.) mentionne d'ailleurs que l'impact et la crédibilité d'un programme de marketing social s'accroissent lorsque l'on forme des bénévoles. Ceci est d'autant plus valable si l'on prend en compte la règle de réciprocité, qui stipule que « nous essayons de remettre, par amabilité, ce qu'une autre personne nous a offert » (traduction libre de : Cialdini, 1993, p.17). Selon Cialdini (1993), cette règle est « profondément ancrée en nous en raison du processus de socialisation que nous subissons tous » (traduction libre de : Cialdini, 1993, p.19). En fait, la règle de réciprocité a donc le potentiel de catalyser l'implantation de JDP, puisque l'on suppose que les propriétaires qui ont reçu de l'aide bénévole pour aménager un JDP accepteraient davantage d'offrir leur aide pour diverses activités relatives aux JDP d'autrui.

Une autre approche intéressante est celle de la ville d'Owatonna (s. d.) située au Minnesota (États-Unis), où l'on propose aux voisinages, aux écoles, aux associations, aux organisations et même aux compagnies

« d'adopter » un JDP pour une période de deux ans. Lors de cette période, le groupe s'engage à définir certaines journées pour accomplir diverses tâches relatives à l'entretien du JDP dont ils sont responsables, tandis que la ville s'engage à fournir les outils relatifs à l'entretien et à disposer des déchets trouvés. Pour remercier le groupe, la ville pose une pancarte de reconnaissance à leur nom près du jardin pluvial. Le même concept pourrait être repris dans le cadre du programme, et ce, afin de diminuer le frein lié à l'entretien perçu par les propriétaires.

Enfin, il serait très pertinent d'offrir des formations spécifiques aux entrepreneurs ou aux entreprises locales. Comme Green Communities Canada (s. d.) l'indique, « la formation des entrepreneurs est cruciale afin de s'assurer que des personnes compétentes sont à la disposition des propriétaires fonciers pour leur dispenser conseils et services écologiques » (Green Communities Canada, s. d., p.2). Cipiti et al. (2007) proposent d'ailleurs de créer un partenariat avec des entreprises locales pour obtenir des rabais sur les divers matériaux ou services qui sont nécessaires à l'implantation (ex. fleurs, terre, multiples excavations dans la même journée, etc.); ce serait une approche très intéressante puisque l'on simplifie le contexte tout en proposant un incitatif.

Finalement, McKenzie-Mohr (1999) mentionne malgré tout qu'il faut s'assurer d'avoir les ressources nécessaires si l'on veut que les outils de simplification du contexte réussissent. Dans le cas des JDP, il faudrait donc s'assurer que le budget soit suffisant pour que la personne dirigeant l'atelier maîtrise bien le sujet, que les ateliers soient conçus de manière à ce que les JDP soient bien réalisés et que le support soit facilement accessible.

4.3.5. Normes sociales

Les normes sociales peuvent influencer les comportements par le biais de la conformité. En fait, les individus « observent le comportement des autres pour déterminer comment ils devraient agir » (traduction libre de : McKenzie-Mohr et al., 1999, p.35). Un psychologue expert en normes explique en d'autres mots que « nous considérons un comportement comme étant plus acceptable pour une situation donnée dans la mesure où nous voyons d'autres l'exécuter » (traduction libre de : Cialdini, 1993, p.116). Les techniques qui emploient les normes sociales comme catalyseur d'action sont d'ailleurs reconnues pour avoir un effet à long terme lorsqu'elles fonctionnent (McKenzie-Mohr, 1999). Un employé de l'OBV Matapédia-Restigouche mentionne également qu'en GDEP, « les normes sont efficaces parce qu'elles créent un effet d'entraînement de l'un à l'autre, d'un premier groupe de personne, à un deuxième groupe puis un troisième, et ainsi de suite » (employé B de l'OBV Matapédia Restigouche, conversation téléphonique, 14 mars 2018). Bref, dans le cadre des JDP, il faudrait utiliser des techniques permettant de faire en sorte que les propriétaires perçoivent le JDP comme étant une norme dans leur communauté.

L'utilisation des normes est pertinente lorsque les freins et les motivations sont considérés faibles (Schultz, 2014). Dans le cas de l'implantation de JDP, on s'adresserait donc aux propriétaires qui perçoivent plusieurs inconvénients ou qui sont complètement désintéressés par l'aménagement malgré la présence des outils qui ont été mis à leur disposition (ex. les rabais pour baisser les coûts, les formations pour acquérir les compétences, etc.). En prenant en compte la méthode de Larivière (2014), on s'adresserait aussi aux propriétaires qui reconnaissent l'impact des eaux de pluie, mais qui comparent encore les obstacles et des bénéfices du comportement (stade de contemplation). En bref, la mise en place de normes agirait de manière à convaincre les propriétaires qu'ils doivent implanter un JDP comme tout le monde, sans quoi ils risquent de s'exclure du mouvement de leur communauté.

Pour mettre en place une norme efficace, il faut d'abord s'assurer qu'elle soit bien visible (Gardner et Stern, 2002). Appliqué dans le cas de l'implantation des JDP, il serait très pertinent que la municipalité (ou l'organisme) réalisant le programme fournisse une indication que le propriétaire vient de construire un JPD sur son terrain. Cette indication pourrait être, par exemple un autocollant de pare-brise ou une pancarte directement aux abords du JPD (Cipiti et al., 2007). Plus les JDP seront implantés et visibles, plus les propriétaires de la communauté subiront de la pression pour se conformer. D'ailleurs, il faudrait que le signe indique explicitement que l'aménagement est un JDP (de même que sa fonction), puisqu'une norme explicite est considérée plus efficace (McKenzie-Mohr, 1999). Green Communities Canada (s. d.) suggère d'ailleurs que « les projets de démonstration [soient] bien en vue [et que] les messages [soient] clairs, simples et uniformes » (Green Communities Canada, s. d., p.4). Pour les pancartes sur les JDP résidentiels, il suffirait d'écrire, par exemple « un jardin pluvial pour protéger l'eau de notre quartier » pour que les voisins comprennent la fonction de l'aménagement. La figure 4.3 montre plusieurs exemples d'indications liées à des projets d'implantation de JDP.



Figure 4.3. Exemple de signes indiquant la présence d'un jardin pluvial (tiré de : Desliles-Gagnon, 2018; Ville de Brooklyn Park, 2014; Jefferson County Master Gardener Foundation, 2017; Cranbrook Institute of Science, 2010)

Un dernier principe pour une efficacité accrue des normes est l'utilisation d'information normative qui fait référence à un groupe social proche du public visé (Abrams, Wetherell, Cochrane, Hogg, et Turner, 1990). Dans le cas de la communication engageante ou des événements, par exemple, il serait intéressant de mentionner le nombre de propriétaires locaux qui ont déjà signé des engagements relatifs aux JDP, ou bien le pourcentage de propriétaires qui ont implanté un jardin pluvial dans leur quartier.

4.4 Outil d'évaluation du programme

L'outil d'évaluation permettra d'identifier les impacts et les résultats du programme à court, moyen et long terme. Les indicateurs choisis ainsi que les outils qui y sont associés sont rapportés dans le tableau 4.1.

Tableau 4.1 Indicateurs et outils permettant l'évaluation du programme

#	Indicateur	Outil	Raison(s) potentielle(s) d'un indicateur faible et solution possible
Évaluation de les impacts			
1	Nombre d'individus exposés aux outils du programme	Estimation du nombre de personnes rejointes pour chacun des outils utilisés	Pas assez de propriétaires de la communauté cible ont été rejoints par les outils, il est donc nécessaire de trouver des moyens d'exposer davantage d'individus. Par exemple, pour l'outil de communication engageante, plus de porte-à-porte doit être fait.
2	Nombre d'individus ayant porté attention aux outils du programme ainsi que leur appréciation	Sondage dans la communauté cible pour savoir si les individus ont pris en compte les différents outils du programme et ce qu'ils en ont pensé.	Les propriétaires sont peu motivés ou peu sensibilisés à la problématique, il faut donc mettre plus d'efforts sur la stratégie de communication et adapter encore davantage les outils à leurs motivations respectives (protéger l'environnement, diminuer les risques d'inondation, etc.).
Évaluation des résultats			
4	Niveau de compréhension de la problématique	Sondage sur la compréhension des impacts du ruissellement urbain Groupe de discussion sur la compréhension des impacts du ruissellement urbain	La communication des impacts doit être raffinée. Par exemple, il faut trouver des moyens pour que les messages du porte-à-porte à porte sur les impacts soient plus simples, plus concrets ou plus persuasifs.
5	Degré auquel le public cible identifie sa responsabilité dans la problématique	Sondage sur le sentiment de responsabilité du propriétaire pour la gestion des eaux de ruissellement Groupe de discussion sur le sentiment de responsabilité du propriétaire pour la gestion des eaux de ruissellement	La communication des impacts doit être raffinée. Par exemple, il faut trouver des moyens pour que les messages persuasifs du porte-à-porte fassent en sorte que le propriétaire ressente un devoir d'agir.
6	Intensité de l'intention du public cible d'implanter un JDP	Sondage sur les intentions des propriétaires à implanter un JDP Groupe de discussion sur les intentions des propriétaires à implanter un JDP	Les motivations des propriétaires sont trop basses ou les freins trop hauts. Par exemple, des incitatifs financiers trop faibles ne réussissent pas à convaincre les propriétaires qui perçoivent les coûts comme étant élevés. Il faudrait donc les augmenter.

Tableau 4.1 Indicateurs et outils permettant l'évaluation du programme (suite)

#	Indicateur	Outil	Raison(s) potentielle(s) d'un indicateur faible et solution possible
Évaluation des résultats			
7	Perception que les membres de la communauté adoptent ou croient important d'adopter un JDP	Sondage sur la perception des propriétaires des normes liées à l'implantation des JDP Groupe de discussion sur la perception des propriétaires des normes liées à l'implantation des JDP	Les normes sociales autour de l'implantation de JDP ne sont pas assez saillantes. Il faut trouver des moyens de les renforcer ou attendre qu'il y ait un plus haut taux d'implantation dans le ou les quartiers visés.
8	Degré auquel le public cible identifie sa capacité à implanter un JDP	Sondage sur la perception de la compétence des propriétaires à implanter un JDP Groupe de discussion sur la perception de la compétence des propriétaires à implanter un JDP	Il n'y a soit pas assez de participation aux ateliers (ce qui peut être dû à une communication inefficace), ou les ateliers de formation ne sont pas suffisamment explicites pour permettre une implantation autonome. Il faut donc développer davantage l'outil.
9	Intensité des contraintes objectives empêchant le public cible d'implanter un JDP	Sondage sur les contraintes des propriétaires pour implanter un JDP Groupe de discussion sur les contraintes des propriétaires pour implanter un JDP	Il y a peut-être d'autres freins propres à la communauté cible qui n'ont pas été mentionnés dans le présent essai. Il faudra donc ajuster les outils en fonction de nouveaux freins, voir considérer un nouvel outil.
10	Nombre d'individus ayant implanté un jardin pluvial	Estimation du nombre de personnes ayant implanté un JDP	Le programme n'est pas assez efficace, il faut ajuster les outils en fonction des indicateurs obtenus. Il faut peut-être ajouter quelques mois supplémentaires au programme, considérant qu'un changement est long à effectuer.

Comme il est possible de voir dans le tableau, les indicateurs d'impacts visent à mesurer à quel point les citoyens ont été exposés au programme, à quel point ils ont porté attention aux différents outils de celui-ci, ainsi que comment ils les ont perçus. On évalue donc la réception du programme par le public cible. Quant aux indicateurs de résultats, ils visent à mesurer à quel point, suite à l'exposition des différents outils du programme, les propriétaires sont conscients du problème, se sentent responsables des impacts, ont l'intention d'agir face au problème, sentent la capacité de mitiger l'impact, font face à des contraintes objectives les empêchant d'agir et, ultimement, passent à l'action en implantant des JDP.

Pour mesurer les niveaux, les intensités ou les degrés à l'aide de sondage, des échelles quantitatives peuvent être utilisées (ex. sur une échelle de 1 à 10, indiquez l'importance que vous accordez à gérer l'eau de pluie sur votre terrain). Les questions qualitatives peuvent également être très pertinentes pour évaluer les résultats. Par exemple, un choix de réponses qui inclut des « vrai ou faux? » sur les impacts des eaux de ruissellement peut être un bon moyen de tester les connaissances des propriétaires. De plus, les groupes de discussion représentent un moyen d'aller chercher des réponses plus élaborées de la part des propriétaires

privés, puisque les sondages doivent généralement être courts et efficaces pour s'assurer que le répondant le complète. De ce fait, il faut également noter que les différents outils pour chaque indicateur peuvent être rassemblés. En ce sens, un sondage ou un groupe de discussion pourrait permettre de mesurer les différents indicateurs.

Pour observer si les outils mènent progressivement vers le comportement cible, les indicateurs doivent être mesurés à court, moyen et long terme. Effectivement, il est nécessaire de faire les estimations de l'exposition et du nombre de JDP avant, ainsi que d'effectuer les sondages et les groupes de discussion avant, pendant et après le programme. Ceci a été considéré dans la création de l'échéancier (section 5.1). Les mesures à court terme permettent de dresser un portrait initial de la situation, celles à moyen terme d'effectuer des réajustements sur les interventions en cours de route et celles à long terme d'évaluer l'efficacité globale du programme.

Enfin, outre les indicateurs, il est pertinent d'aller chercher directement les opinions des propriétaires résidentiels sur les interventions du programme mis en place. Cette approche d'évaluation peut être grandement bénéfique, puisque l'on comprend directement les réactions du public cible face aux interventions reçues. Il s'agirait de savoir, par exemple, comment ils ont réagi face aux arguments lors du porte-à-porte, pourquoi ils ont décidé d'assister ou non aux événements mis en place, ce qu'ils ont pensé des incitatifs financiers mis en place, s'ils pensent que les engagements sont trop exigeants ou que les ateliers de formation sont trop longs, etc. Cet élément d'évaluation peut être intégré dans les sondages ou les groupes de discussion.

5. RÉSULTATS

Ce chapitre vise à présenter le programme qui a été conçu à l'aide des outils analysés dans le chapitre précédent. L'échéancier du programme sera d'abord présenté, puis certaines spécifications relatives à l'outil d'évaluation seront abordées.

5.1 Échéancier

L'échéancier s'échelonne sur une période de 5 ans, puisqu'un programme de marketing comme celui-ci « prend au moins deux ans pour atteindre sa vitesse de croisière » (Green Communities Canada, s. d., p.4). Le programme a été conçu de manière à augmenter graduellement les motivations et diminuer les freins relatifs à l'implantation de JDP sur les propriétés résidentielles par l'entremise de diverses interventions : la communication engageante, l'engagement, les incitatifs financiers et sociaux, la simplification du contexte, ainsi que la promotion des normes sociales. Bien entendu, l'échéancier proposé est à titre indicatif seulement. Comme discuté dans le chapitre méthodologique, la municipalité ou l'organisme qui met en œuvre le programme devrait ajuster l'échéancier ainsi que les interventions aux ressources disponibles (humaines, financières, etc.). La figure 5.1 présente l'échéancier du programme de marketing social visant à influencer les propriétaires résidentiels québécois à implanter des jardins pluviaux sur leur terrain.

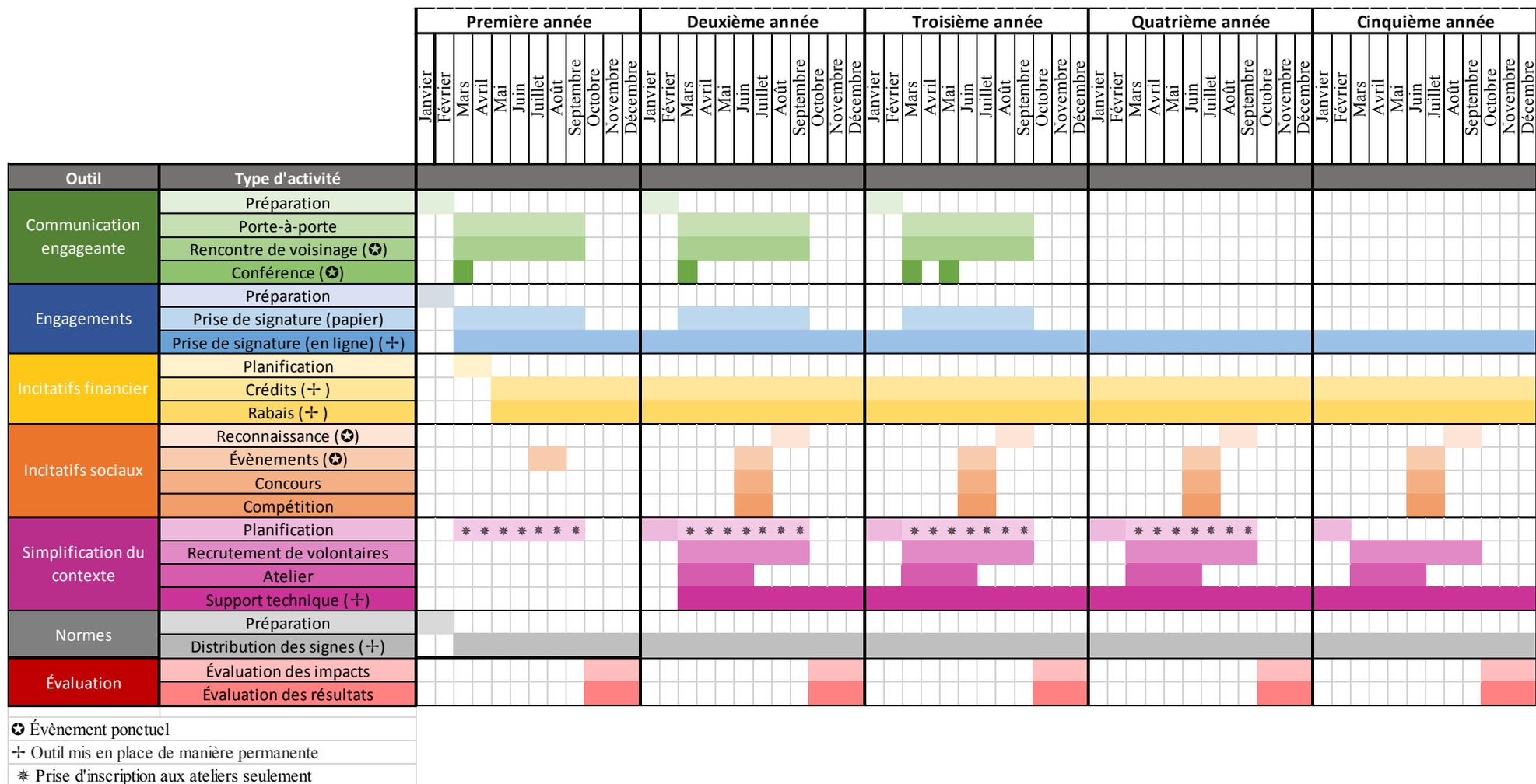


Figure 5.1. Échéancier du programme de marketing social visant à influencer les propriétaires résidentiels québécois à implanter des jardins pluviaux sur leur terrain

Les prochaines sous-sections serviront à justifier le choix des interventions pour chaque année du programme ainsi que la période de mise en œuvre de chacune de ces interventions.

5.1.1. Première année

Dans la première année, on cherchera d'abord à préparer certaines interventions à mettre en place afin de s'assurer qu'elles soient disponibles pour les années subséquentes. Ensuite, puisque la majorité des propriétaires sont peu conscients des impacts et des solutions relatives au ruissellement urbain, cette première année visera principalement à sensibiliser et éduquer le public cible.

Pour la communication engageante, le temps accordé à la préparation fait référence à la conception du document de porte-à-porte, l'élaboration des arguments persuasifs spécifiquement liés aux motivations et aux freins des propriétaires, ainsi qu'à l'embauche et la formation des employés qui devront effectuer cette intervention. C'est aussi une opportunité de préparer une conférence de début d'année expliquant la pertinence du programme, ainsi que de planifier les rencontres de voisinage qui seront conduites dans la même période que le porte-à-porte. En fait, les rencontres et le porte-à-porte s'étendent du printemps jusqu'à la fin de l'été, puisque ce sont les saisons les plus propices à l'implantation de JDP. D'ailleurs, pour cette même raison, la majorité des interventions concrètes (ex. porte-à-porte, événements, ateliers, etc.) pour l'ensemble des années s'effectuent durant cette période. En fait, Green Communities Canada (s.d) indique que « le printemps est une période de pointe pour prendre des mesures en matière d'eaux pluviales [et qu'il faut] déployer [les] ressources pendant cette période opportune » (Green Communities Canada , s.d , p.4). Les efforts devraient principalement être mis au porte-à-porte afin de s'assurer de sensibiliser et d'éduquer le plus de propriétaires possible à l'importance de la gestion de l'eau, et ce, dans le but de stimuler au maximum leurs motivations initiales. Le porte-à-porte pourra aussi être utilisé pour inciter les individus à participer aux rencontres de voisinage, ainsi qu'aux ateliers de conception du JDP qui commenceront à la deuxième année. Pour cette raison, la planification de l'outil de simplification commence en même temps que le porte-à-porte.

L'outil d'engagement se fait en parallèle à l'outil de communication engageante, puisque le porte-à-porte représente une opportunité de proposer un engagement à la suite de la présentation des arguments persuasifs. Par ailleurs, la structure permettant de prendre les signatures en ligne (et autres informations associées) sera instaurée de manière permanente, et ce, afin que les propriétaires puissent s'engager à implanter un JDP en tout temps, même après que le programme soit terminé.

L'outil des normes sociales consiste à distribuer des signes afin que l'implantation de JDP devienne une norme saillante. La distribution des autocollants ou des pancartes, par exemple, doit se faire dès le début pour s'assurer de rejoindre le plus de propriétaires possible durant l'entièreté du programme. Par ailleurs, la préparation s'effectue en même temps que la communication engageante et l'engagement, puisque les

autocollants du style « je protège l'eau dans mon quartier » pourraient être utilisés comme acte préparatoire durant la communication engageante.

Une fois que les bases de la communication engageante, des engagements et des normes sont établies, la planification des incitatifs financiers entre en jeu. Cette préparation vise à s'assurer que le crédit ou le rabais offert et le budget disponible s'équilibrent pour maximiser la rentabilité de l'outil. C'est aussi un moment où l'on peut sonder les propriétaires sur le montant d'argent qu'ils seraient prêts à investir pour définir le rabais, mais aussi pour déterminer un montant maximum qui serait offert aux propriétaires chaque année. Comme il est possible de le constater dans la figure 5.1, les crédits et les rabais sont instaurés de manière permanente. On évite ainsi la démotivation des propriétaires dans le cas où les incitatifs ne leur sont plus disponibles, comme discuté dans l'analyse des outils. La période de rabais est aussi utilisée pour créer des partenariats avec des entrepreneurs ou des entreprises locales de manière continue.

Lors de la première année, un premier évènement situé au milieu de l'été visera simplement à sensibiliser les individus à la problématique et présenter le JDP comme une solution adaptée. Les concours et les compétitions, comme la visite de jardins pluviaux, ne sont pas instaurés durant la première année puisque l'on estime que le nombre de JDP dans la localité sera faible.

Enfin, c'est dès la première année que l'on met en place l'outil d'évaluation. C'est sur cette base que les responsables pourront savoir s'il y a une progression ou non à la fin de chacune des années du programme, lorsqu'il y a une évaluation continue des impacts et des résultats.

En bref, pendant la première année, on cherche à diminuer les freins « manque de connaissance » et « coût ». On vise aussi à augmenter le plus possible les motivations des propriétaires par l'entremise d'arguments persuasifs, et ce, afin que les outils utilisés dans les années subséquentes soient rentables.

5.1.2. Deuxième et troisième années

La deuxième et la troisième année sont les plus chargées, puisque l'on introduit l'outil de simplification du contexte en plus des autres activités implantées lors de la première année.

Les porte-à-porte continuent d'être réalisés pour essayer de convaincre le plus de propriétaires possible, mais aussi pour continuer à faire signer des engagements papier et d'inscrire les propriétaires aux ateliers. En janvier et en février, on procède à l'embauche des employés qui réaliseront le porte-à-porte. Comme il est possible de le constater, la prise de signature en ligne, les crédits et les rabais sont toujours disponibles et la distribution d'indications normatives continue de se faire à longueur d'année. Le même évènement que l'an précédent est réalisé au milieu de l'été et possède le même but, soit sensibiliser et éduquer les propriétaires.

L'outil de simplification du contexte est introduit à la deuxième année, puisque l'on suppose que plusieurs propriétaires se sont inscrits lors du porte-à-porte et que les motivations sont assez élevées pour que les propriétaires veuillent s'inscrire. La planification de quatre mois entre la première et la deuxième année est attribuée à la préparation des ateliers, tandis que la préparation de deux mois pour les années subséquentes servira à appeler les propriétaires pour confirmer leur inscription et faire des ajustements rapides aux ateliers si nécessaire. Les ateliers sont donnés de manière intensive lors du printemps et au début de l'été, puisque la floraison de la majorité des plantes s'effectue durant cette période. De plus, c'est pendant ces deux années que l'on commence à recruter des volontaires, ainsi que les personnes d'influence étant prêtes à convaincre ou aider les propriétaires à concevoir leur JDP. La période de recrutement se fait tout l'été pour s'assurer que le support pratique relatif à l'implantation ou l'entretien soit le plus accessible possible. Par ailleurs, c'est pendant cette même période que l'on instaure de manière permanente une assistance technique qui permettra de répondre aux divers besoins des propriétaires.

Enfin, c'est pendant la deuxième et la troisième année que l'on ajoute les concours et les compétitions aux événements, puisque l'on estime qu'un nombre minimal de JDP ayant été implanté sur les propriétés résidentielles permet la mise en place de ces interventions (ex. à la suite des ateliers). La période de l'évènement a été ajustée selon la période floraison de la majorité des plantes, soit en été tel que Cipiti et al. (2007) le proposent. En outre, puisque des JDP ont été implantés et que des volontaires ont pu aider à cette implantation, c'est pendant la deuxième année que l'on introduit l'intervention « reconnaissance sociale ». Cette intervention vise à reconnaître de manière publique les individus ou les groupes qui se sont distingués dans le projet d'implantation locale.

En bref, les efforts de la deuxième et de la troisième année serviront à augmenter davantage les motivations des propriétaires et d'abaisser le frein « manque de compétence », « entretien » et « manque d'assistance ». Ce sont des années où l'on essaie de convaincre les propriétaires incertains qu'ils peuvent agir, mais aussi d'aider les propriétaires motivés à concrétiser leur projet.

5.1.3. Quatrième et cinquième année

Pour la quatrième et la cinquième année, on concentre davantage les actions vers l'aide aux propriétaires pour construire leurs JDP. Après trois années d'efforts de persuasion, on peut considérer que l'outil de communication engageante a permis d'éduquer les propriétaires à la problématique et augmenter leurs motivations. C'est notamment durant ces deux dernières années que l'on suppose que les normes ont le plus d'influence, puisque plusieurs JDP ont été implantés et que les indications normatives se retrouvent un peu partout dans la localité. Les programmes de reconnaissance, les événements, les concours et les compétitions sont toujours présents, puisqu'ils permettent de rassembler la population autour de la problématique et de

favoriser la diffusion des normes sociales. Comme toujours, la prise de signatures en ligne continue et les incitatifs financiers sont encore disponibles.

Durant la quatrième et la cinquième année, les efforts sont principalement investis dans les ateliers et le support à l'implantation. On essaie de former le plus de propriétaires, de volontaires et d'entrepreneurs possible afin de s'assurer que les connaissances relatives à l'implantation de JDP soient bien présentes dans la communauté pour les années subséquentes au programme.

Bref, les deux dernières années du programme sont dédiées à fournir le plus de ressources possible pour favoriser l'implantation de JDP dans la communauté, tout en gardant des outils pertinents qui peuvent accentuer l'effet des normes.

5.1.4. Évaluation à long terme

Comme il est possible de le constater dans l'échéancier, les périodes d'évaluation se font à la fin de chaque année, ainsi qu'à la fin du programme. Après ces cinq années d'efforts, il reste important de continuer d'évaluer les résultats du programme. En fait, il s'agirait simplement de mesurer chaque année si le nombre de JDP a augmenté ou si les propriétaires ont décidé de s'en débarrasser pour quelconques raisons. Cela permettra de vérifier, par exemple, si l'outil des normes sociales a toujours un impact. L'évaluation à long terme vise aussi à savoir si les propriétaires entretiennent leur JDP, s'ils le font bien et s'ils sont toujours motivés à le faire. Comme mentionné au chapitre 4, l'entretien est un élément très important pour s'assurer que le jardin pluvial joue son rôle de filtration et d'infiltration.

CONCLUSION

À ce moment précis, très peu de propriétaires résidentiels à travers le Québec ont implanté des jardins pluviaux. Pourtant, l'efficacité de ces infrastructures est largement reconnue pour restreindre de manière significative la quantité d'eau de ruissellement dans les villes, diminuant ainsi les problèmes associés à la pollution de l'eau, aux inondations, ainsi qu'à l'approvisionnement en eau. Or, les Québécois sont généralement peu conscients de la problématique de la gestion des eaux de pluie et du pouvoir qu'ils ont pour en mitiger les impacts. Par ailleurs, les propriétaires qui voudraient agir en implantant un jardin pluvial sont confrontés à des obstacles importants, tels que les coûts initiaux d'implantation ou le manque de compétence pour la conception de l'aménagement.

Dans cette perspective, le présent essai visait à concevoir un programme de marketing social permettant d'influencer les propriétaires résidentiels québécois à implanter des jardins pluviaux sur leur terrain. Pour créer ce programme, il a d'abord fallu bien cerner le cadre théorique relatif à la psychologie environnementale et aux changements de comportements. Ensuite, il a fallu identifier les freins et les motivations des propriétaires par rapport à l'adoption de ce comportement par le biais d'une revue de littérature et d'entrevues auprès d'organismes et de municipalités québécoises. Par la suite, les outils ont été choisis à l'aide de deux méthodes permettant de distinguer les interventions les plus susceptibles d'augmenter les motivations et de diminuer les freins du public cible. L'ensemble des outils sélectionnés a ensuite été compilé dans un échéancier, créant un programme de marketing social s'échelonnant sur une période de 5 ans. Un tel programme vise à augmenter graduellement le nombre de jardins pluviaux implantés dans une communauté, et ce, même après que celui-ci soit terminé.

En revanche, il faut considérer que les résultats des divers outils utilisés dans le cadre du programme ne sont pas garantis, puisque le changement de comportement est un phénomène excessivement complexe. Pour maximiser sa rentabilité, il est nécessaire de considérer de manière sérieuse les suggestions fournies par la littérature scientifique à l'égard des différents outils; le souci du détail devenant ainsi une qualité de premier ordre pour assurer l'efficacité de chacune des interventions. De plus, il est fondamental de rappeler que le programme a été conçu de manière à être utilisé par la majorité des municipalités et des organismes du Québec et que des ajustements doivent être faits par les acteurs qui décident de l'utiliser afin de s'adapter aux réalités locales.

Dans une perspective de changements climatiques où l'on prévoit une amplification des impacts sur les ressources en eau presque partout à travers le monde, il devient de plus en plus pertinent de s'attaquer au cœur des mentalités des individus pour engendrer un changement réel. Non seulement propriétaires résidentiels, ces particuliers sont des vecteurs de changement dans les institutions innovantes et académiques, les associations et les organismes en tout genre, les entreprises ou corporations locales et

multinationales de tout domaine, ainsi que dans plusieurs autres organisations sociétales. Chacun d'eux possède le pouvoir de provoquer un changement. Les programmes de marketing social viennent agir comme catalyseur à ce pouvoir, mais aussi comme manière de développer une vision commune et éclairée vers un bien-être collectif et un environnement sain, pour ainsi marcher ensemble d'un pas sûr et résilient à l'intérieur d'un monde en transition.

RÉFÉRENCES

- Abrahamse, W., Steg, L., Vlek, C. et Rothengatter, J. A. (2005). A review of intervention studies aimed at household energy conservation. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 273–291.
- Abrams, D., Wetherell, M., Cochrane, S., Hogg, M. A. et Turner, J. C. (1990). Knowing what to think by knowing who you are: Self-categorization and the nature of norm formation, conformity and group polarization. *British Journal of Social Psychology*, 29(2), 97–119.
- Alves, L., Lundy, L., Ellis, J. B., Wilson, S. et Walters, D. (2014). The Design and Hydraulic Performance of a Raingarden for Control of Stormwater Runoff in a Highly Urbanised Area, *13th International Conference on Urban Drainage* (p. 7-12), Sarawak, Malaisie.
- Angelakis, A.N., Koutsoyiannis, D. et Tchobanoglous, G. (2005). Urban wastewater and stormwater technologies in ancient Greece. *Water Research*, 39(1), 210-220.
- Association canadienne des eaux potables et usées (2015). Changing Public Attitudes on the Value of Canada's Water System Infrastructure. Repéré à http://www.cwwa.ca/pdf_files/CWWA_2015_Public-Attitudes-Project_WEB.pdf
- Balke, K.-D. et Zhu, Y. (2008). Natural water purification and water management by artificial groundwater recharge. *Journal of Zhejiang University SCIENCE B*, 9(3), 221–226.
- Barbosa, A.E., Fernandes, J.N. et David, L.M. (2012). Key issues for sustainable urban stormwater management. *Water Research*, 46(20): 6787-6798.
- Barker, R. et Wright, H. (1955). *Midwest and its children: The psychological ecology of an American town*. New York, New York: Harper and Row.
- Bechtel, R.B. (1997). *Environment and Behavior: an introduction*. Thousand Oaks, Californie, États-Unis: Sage Publications.
- Bédard, N., Larivière, C. et Godmaire, H. (2010). *Villes vertes Eau bleue : Guide d'introduction à la gestion écologique des eaux de pluie*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/pluviales/publications-references.htm>
- Bertolotto, S. B. et Clark, A. (2017). *Rain Garden and Bioretention Literature Review: An Assessment of Functional Parameters, BMPs and Landowner Perspectives*. Repéré à <https://puyallup.wsu.edu/raingarden-review.pdf>
- Bochis, C. et Pitt, R. (2005). Impervious surfaces in urban watersheds. *78th Annual Water Environment Federation Technical Exposition and Conference* (p. 3124–3141). Washington, États-Unis.
- Boivin, M., Gagné, E. et Champagne St-Arnaud, V. (2017). Using Segmentation and Theory to Design Better Promotion and Prevention Campaigns : A RECYC-QUÉBEC Case Study. Dans Dietrich, T., Rundle-Thiele, S., et Kubacki, K. (Éds), *Segmentation in Social Marketing: Process, Methods and Application* (p. 179-195). Singapore: Springer
- Bonnes, M. et Bonaiuto, M. (2002). Environmental psychology: From spatial physical environment to sustainable development. Dans R. Bechtel et A. Churchman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 28–54). New York, New York: Wiley.

- Brown, R. D., & Albarracin, D. (2005). Attitudes over time: Attitude judgment and change. Dans Strathman, A. & Joireman, J. (Eds.), *Understanding Behavior in the Context of Time: Theory, Research, and Applications* (pp. 187-204). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Brown, S. (2009). The New Deficit Model. *Nature Nanotechnology*, 4(10), 609-611.
- Burger, J.M. (1999). The Foot-in-the-Door Compliance Procedure: A Multiple-Process Analysis and Review. *Personality and Social Psychology Review*, 3(4), 303-325.
- Burkholder, G. J. et Evers, K. E. (2002). Application of the transtheoretical model to several problem behaviours. Dans P. M. Burbank, D. Riebe (Éds.), *Promoting exercise and behaviour change in older adults: Interventions with the transtheoretical model* (pp. 85–145). New York: Springer.
- Burn, S.M. (1991). Social psychology and the stimulation of recycling behaviors: The block leader approach. *Journal of Applied Social Psychology*, 21(8), 611-629.
- Charbeneau, R. J. et Barrett, M. E. (1998). Evaluation of methods for estimating stormwater pollutant loads. *Water Environment Research*, 70(7), 1295–1302.
- Chenoweth, R. (2008). Understanding Barriers and Incentives to Building Rain Gardens. *Environmental Marketing and Social Communication*, 1(1), 1-8.
- Christiano, A. et Neimand, A. (2017). Stop Raising Awareness Already. Repéré à https://ssir.org/articles/entry/stop_raising_awareness_already
- Church, S. P. (2015). Exploring Green Streets and rain gardens as instances of small scale nature and environmental learning tools. *Landscape and Urban Planning*, 134, 229–240. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.10.021>
- Cialdini, R. B. et Trost, M. R. (1998). Social influence: Social norms, conformity, and compliance. Dans D. Gilber, S. Fiske et G. Lindzey, *Handbook of social psychology* (p. 151–192). Boston, Massachussets: McGraw-Hill.
- Cialdini, R. B., Kallgren, C. A. et Reno, R. R. (1991). A focus theory of normative conduct: A theoretical refinement and re-evaluation of the role of norms in human behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*, 24, 201–234.
- Cialdini, R. B., Reno, R. R. et Kallgren, C. A. (1990). A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(6), 1015–1026.
- Cialdini, R.B. (1993). *Influence: the psychology of persuasion*. New York, New York: Quill & William Morrow
- Cipiti, M., Heiberger, P., Hunt, N., Keeley, J., Panke, B. et Sievers, E. (2007). *Rain Gardens for Lake Ripley Watershed: How a community-based social marketing program can promote rain gardens*. Repéré à http://lakeripley1.homestead.com/files/cbsm_report_rain_gardens.pdf
- Coelho, F., Pereira, M. C., Cruz, L., Simões, P. et Barata, E. (2017). Affect and the adoption of pro-environmental behaviour: A structurell model. *Journal of Environmental Psychology*, 54, 127–138.

- Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF) (2011). Guide de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant à l'intention des municipalités. Repéré à http://cogesaf.qc.ca/wp-content/guides/guideGestionEauMunicipalites_web.pdf
- Craik, K. H. (1973). Environmental psychology. *Annual Review of Psychology*, 24, 403–422.
- Cranbrook Institute of Science (2010). Rain Gardens & Rain Barrels. Repéré à <http://www.cranbrookfreshwaterforum.org/rain-gardens.html>
- David, M. (2017). *Aménagements de gestion de l'eau sur la propriété privée : analyse multicritère pour une implantation citoyenne* (Mémoire de maîtrise). Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec.
- Desliles-Gagnon, V. (2018). *Panneau normatif de jardin pluvial* [photo]. Causapscal, Québec.
- Detweiler, J. B., Beddell, B. T., Salovey, P., Pronin, E., et Rothman, A. J. (1999). Message framing and sun screen use: Gain-framed messages motivate beach-goers. *Health Psychology*, 18(2), 189–196
- Devos-Comby, L. et Salovey, P. (2002). Applying persuasion strategies to alter HIV-relevant thoughts and behavior. *Review of General Psychology*, 6(3), 287–304.
- Dietz, M. (2007). Low Impact Development Practices: A Review of Current Research and Recommendations for Future Directions. *Water, Air, And Soil Pollution*, 186(1-4), 351-363.
- Dittmar, H. (1992). *The social psychology of material possessions: To have is to be*. Hemel Hempstead, Angleterre: St. Martin's Press
- Dittmar, H. (2004). Are you what you have? *The Psychologist*, 17(4), 206–210
- Dunlap, R. E., et Van Liere, K. D. (1978). The 'new environmental paradigm': a proposed measuring instrument and preliminary results. *Journal of Environmental Education*, 9, 10-19.
- Elsevier (2018). Journal of Environmental Psychology. Repéré à <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-environmental-psychology/>
- Elway Research Inc. (2009). *Water Pollution in Puget Sound: The View from the Back Yard*. Repéré à <https://cfpub.epa.gov/npstbx/files/Elway%20Research%202009.pdf>
- Elway Research Inc. (2011). *Residential Stormwater Runoff: Public Attitudes, Awareness and Behavior*. Repéré à <https://cfpub.epa.gov/npstbx/files/Cunningham%20Environmental%20Consulting%202011.pdf>
- Environmental Protection Agency (EPA) (2003). Protecting Water Quality from Urban Runoff. Repéré à https://www3.epa.gov/npdes/pubs/nps_urban-facts_final.pdf
- Ertz, M., Karakas, F. et Sarigöllü, E. (2016). Exploring pro-environmental behaviors of consumers: An analysis of contextual factors, attitude, and behaviors. *Journal of Business Research*, 69(10), 3971–3980.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford, Californie: Stanford University Press.

- Fishbein, M. et Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. New York, New York: Psychology Press.
- Franklin Soil and Water Conservation District (s. d.). *Water Quality Partner Voluntary Pledge*. Repéré à https://www.franklinswcd.org/data/doc_lib/1137/WQP-Pledge.pdf
- Fransson, N. et Garling, T. (1999). Environmental Concern: Conceptual Definitions, Measurement Methods, and Research Findings. *Journal of Environmental Psychology*, 19(4), 369–382.
- Friends of the Rouge (s. d.). Rain Garden Pledge. Repéré à <https://therouge.org/raingardenpledge/>
- Fujii, S. et Garling T. (2003). Development of script-based travel mode choice after forced change. *Transportation Research F*, 6(2), 117–124.
- Fujii, S., Garling, T. et Kitamura, R. (2001). Changes in drivers' perceptions and use of public transport during a freeway closure: effects of temporary structurell change on cooperation in a real-life social dilemma. *Environment and Behavior*, 33(6), 796–808.
- Gaffield, S. J., Goo, R. L., Richards, L. A. et Jackson, R. J. (2003). Public Health Effects of Inadequately Managed Stormwater Runoff. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1527–1533.
- Gallo, I. S. et Gollwitzer, P. M. (2007). Implementation intentions: A look back at fifteen years of progress. *Psicothema*, 19(1), 37–42.
- Gardner, G. T. et Stern, P. C. (2002). *Environmental problems and human behavior* (2nd edition). Boston, Massachusset: Pearson Custom Publishing
- Geosynthec Consultant et Wright Water Engineers Inc. (2012). Expanded Analysis of Volume Reduction in Bioretention BMPs. Repéré à <http://www.bmpdatabase.org/Docs/Bioretention%20Volume%20Reduction%20Addendum%205%2031%2012.pdf>
- Geosynthec Consultant et Wright Water Engineers, inc. (2016). *Final Report - International Stormwater BMP Database - 2016 Summary Statistics*. Repéré à <http://www.bmpdatabase.org/Docs/03-SW-1COh%20BMP%20Database%202016%20Summary%20Stats.pdf>
- Gifford, R. (2016). *Research Methods for Environmental Psychology*. Chichester, West Sussex, Angleterre: John Wiley & Sons.
- Gifford, R., Steg, L. et Reser, J. P. (2011). Environmental psychology. Dans Martin, P.R., Cheung, F.M., Knowles, M.C., Kyrios, M., Littlefield, L., Overmier, J.B. et Prieto, J.M., *IAAP Handbooks of Applied Psychology* (p. 440–470). Chichester, West Sussex, Angleterre: Wiley-Blackwell.
- Girandola, F. et Joule, R. V. (2012). La communication engageante : Aspects théoriques, résultats et perspectives. *Annee Psychologique*, 112(1), 115–143.
- Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation Intentions: Strong Effects of Simple Plans. *American Psychologist*, 54(7), 493–503.
- Gouvernement du Canada (2013). Notions élémentaires sur l'eau : le cycle hydrologique Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eau-aperçu/notions-elementaires/cycle-hydrologique.html>

- Gouvernement du Québec (2013). *Développement de nouveaux indices de comportements proenvironnementaux liés à la santé*. Repéré à https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1671_Devnouveauxindcomportenvliesalasangte.pdf
- Green Communities Canada (s. d.). *Approche écologique de gestion des eaux pluviales à Kitchener et Waterloo*. Repéré à https://www.kitchener.ca/en/resourcesGeneral/Documents/INS_ENG_Stormwater_RAIN_Case_Study_French.pdf
- Greenwald, A.G., Carnot, C.G., Beach, R. et Young, B. (1987). Increasing voting behavior by asking people if they expect to vote. *Journal of Applied Psychology*, 72(2), 315-318.
- Hegger, D. L. T., Mees, H. L. P., Driessen, P. P. J. et Runhaar, H. A. C. (2017). The Roles of Residents in Climate Adaptation: A systematic review in the case of the Netherlands. *Environmental Policy and Governance*, 27(4), 336–350.
- Hellpach, W. (1911). *Geopsyche*. Leipzig, Allemagne: Engelmann
- Herricks, E. (1995). *Stormwater Runoff and Receiving Systems: Impact, Monitoring, and Assessment*. Boca Raton, Floride: Lewis Publishers
- Hinmann, C. (2013). *Rain Garden Handbook for Western Washington* Repéré à <https://fortress.wa.gov/ecy/publications/documents/1310027.pdf>
- Houbart, C. (2016). *Gestion durable de l'eau pluviale : Comprendre les modalités d'application au sein de différentes municipalités* (Mémoire de maîtrise). Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada.
- International Social Marketing Association (ISMA) (2017). Social Marketing Definition. Repéré à http://www.i-socialmarketing.org/index.php?option=com_content&view=article&id=84:social-marketing-definition&catid=28:front-page#.WgNbmFWnGUk
- Jefferson County Master Gardener Foundation (2017). Grant Awarded: Rain Garden Signage. Repéré à <https://jcmgf.org/grant-awarded-rain-garden-signage/>
- Jennings, A., Berger, M. et Hale, J. (2015). Hydraulic and Hydrologic Performance of Residential Rain Gardens. *Journal Of Environmental Engineering*, 141(11), 04015033.
- Joule, R.-V. et Beauvois, J.-L. (1998). *La soumission librement consentie*. Paris, France: PUF.
- Joule, R.-V. et Beauvois, J.-L. (2002). *Petit traité de manipulation à l'usage des honnêtes gens*. Grenoble, France: Presses Universitaires de Grenoble.
- Kaiser, F. G., Wölfling, S. et Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19(1), 1–19.
- Kallgren, C. A., Reno, R. R. et Cialdini, R. B. (2000). A focus theory of normative conduct: When norms do and do not affect behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26, 1002–1012.
- Kearnes, M., Macnaghten, P. et Wilsdon, J. (2006). Governing at the nanoscale. Repéré à <http://dro.dur.ac.uk/1288/1/1288.pdf?DDD14+dgg0pmm+dgg0cnm>

- Kiesler, C. A. (1971). *The psychology of commitment: experiments linking behavior to belief*. New York, New York: Academic Press
- Kollmuss, A. et Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why Do People Act Environmentally and What Are the Barriers to Pro-environmental Behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260.
- Kraut, R. E. (1973). Effects of social labeling on giving to charity. *Journal of Experimental Social Psychology*, 9(6), 551-562.
- Larivière, M-H (2014). *Méthode de sélection d'outils favorisant l'adoption de comportements responsables envers l'environnement: application à la gestion des eaux pluviales en milieu urbain* (mémoire de maîtrise). Université de Sherbrooke
- Larousse (s. d.). Habitude. Repéré à <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/habitude/38783>
- Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection, L.R.Q., c. C-6.2
- Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, L.R.Q., c. A-19.1
- Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q., c. Q-2.
- Loi sur les compétences municipales, L.R.Q., c. 47.1
- Low Impact Development Center (2018). Bioretention costs. Repéré à https://www.lid-stormwater.net/bio_costs.htm
- Mayo, E. (1933). *The human problems of an industrial civilization*. New York, New York: Macmillan.
- McKenzie-Mohr et Associés (2010). Step 1: Selecting Behaviors: Repéré à <http://www.cbsm.com/pages/guide/step-1:-selecting-behaviors>
- McKenzie-Mohr, D. (1999). *Fostering sustainable behavior: An introduction to community-based social marketing* (1^{ère} éd.). Gabriola Island, Canada: New Society.
- McKenzie-Mohr, D. M. et Schultz, P. W. (2012). *Choosing Effective Behavior Change Tools*. Repéré à <http://media.cbsm.com/uploads/1/BECC.pdf>
- Metropolitan North Georgia Water Planning District (s. d.). Pledge Map. Repéré à <http://mydropcounts.org/pledge-to-serve/pledge-map/>
- Millar, M. G. et Millar, K. (2000). Promoting safe driving behaviours: The influence of message framing and issue involvement. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(4), 853–856.
- Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) (2010). *Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*. Repéré à https://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement_territoire/urbanisme/guide_batiment_durable.pdf
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (2018a). *Politique Nationale de l'eau*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/politique/>

- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (2018b). Le bulletin Eaux municipales. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/bulletin/inscription.asp#bulletin>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2014). *Guide de gestion des eaux pluviales*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/pluviales/guide-gestion-eaux-pluviales.pdf>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (2017). *Manuel de calcul et de conception des ouvrages municipaux de gestion des eaux pluviales*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/pluviales/manuel-calcul-conception/manuel.pdf>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). (2012). *Gestion intégrée des ressources en eau : Cadre de référence*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/GIRE-cadre-reference.pdf>
- Murphy, T.W., Hall, L.C., Barojas, S. et Coal, G. (2016). *Motivations and Incentives for Installation of Rain Gardens: An Ethnographic Assessment in the Perrinville Creek Watershed*. Repéré à http://static1.squarespace.com/static/54933166e4b00173e5357840/t/57744f7d893fc02baa29c3d7/1467240321452/Motivations_and_Incentives_for_Installat.pdf
- Natural Resources Defense Council (NRDC) (2015). *Wanted: Green acres – How Philadelphia’s Greened Acre Retrofit Program is catalyzing low-cost green infrastructure retrofits on private property*. Repéré à <https://www.nrdc.org/sites/default/files/philadelphia-green-infrastructure-retrofits-IB.pdf>
- Ogren, T.L. (2015). *The Allergy-Fighting Garden: Stop Asthma and Allergies with Smart Landscaping*. Berkeley, Californie : Ten Speed Press.
- Organisme de bassin versant Matapédia-Restigouche (2015). *La municipalité et ses milieux aquatiques : maintenir une cohabitation durable : Municipalité d’Amqui*. Repéré à https://drive.google.com/file/d/0B2_UqSrn-Wivai1waVMwWDhndkk/view
- Owatonna (s. d.). Adopt a Rain Garden. Repéré à <http://ci.owatonna.mn.us/stormwater/rain-gardens/adopt-a-rain-garden>
- Pavelin, K., Pundir, S. et Cham, J. A. (2014). Ten Simple Rules for Running Interactive Workshops. *PLoS Computational Biology*, 10(2), 1-5.
- Pazwash, H. (2016). *Urban Storm Water Management* (2e éd.). Boca Raton, Floride: Taylor & Francis Group
- Pelletier, L. C., Tuson, K. M., Green-Demers, I. et Noels, K. (1998). Why are we doing things for the environment? The motivation toward the environment scale (MTES). *Journal of Applied Social Psychology*, 28(5), 437–468.
- Philadelphia Water Department (2011). *Green City, Clean Waters: The City of Philadelphia’s Program for Combined Sewer Overflow Control Program Summary*. Repéré à http://www.phillywatersheds.org/doc/GCCW_AmendedJune2011_LOWRES-web.pdf

- Pol, E. (2006). Blueprints for a history of environmental psychology (I): From first birth to American transition. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7(2), 95–113.
- Prince George County (2007). *Bioretention Manual*. Repéré à http://www.ct.gov/deep/lib/deep/p2/raingardens/bioretention_manual_2009_version.pdf
- Prochaska, J. O. et DiClemente, C. C. (1983). Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 19(3), 276-288.
- Prudencio, L. et Null, S. (2018). Stormwater management and ecosystem services: a review. *Environmental Research Letters*, 13(3), p.033002.
- Rain Dog Design (s. d.). 8th Avenue NW – Street of Green. À http://raindogdesigns.com/wordpress/?page_id=1877
- Reingen, P. et Kernan, J.B. (1977). Compliance with an interview request: A foot-in-the-door, self-perception interpretation. *Journal of Marketing Research*, 14(3), 365-369.
- Riverlink (2014). Stormwater Problems & Impacts: Why all the fuss? Repéré à <http://riverlink.org/wp-content/uploads/2014/01/stormwaterseriesfinal1.pdf>
- Rosen, C. S. (2000). Is the sequencing of change processes by stage consistent by health problems? A meta-analysis. *Health Psychology*, 19(6), 593–604.
- Rothman, A. J. et Salovey, P. (2007). The reciprocal relation between principles and practice. Dans A. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principle* (p. 826–849). New York, New York: Guilford Press.
- Rothman, A. J., Martino, S. C., Bedell, B. T. Detweiller, J. B. et Salovey, P. (1999). The systematic influence of gain- and loss-framed messages on interest in and use of different types of health behaviour. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25(11), 1355–1369.
- Rutger University (2012). Rain Gardens and Mosquitoes. Repéré à <http://www.wrwc.org/fs1175.pdf>
- Scheufele, D. A., Corley, E. A., Shih, T. J., Dalrymple, K. E. et Ho, S. S. (2009). Religious beliefs and public attitudes toward nanotechnology in Europe and the United States. *Nature Nanotechnology*, 4(2), 91–94.
- Schueler, T. R., Fraley-McNeal, L. et Capiella, K. (2009). Is Impervious Cover Still Important? Review of Recent Research. *Journal of Hydrologic Engineering*, 14(4), 309–315.
- Schultz, P. (2014). Strategies for Promoting Proenvironmental Behavior: Lots of Tools but Few Instructions. *European Psychologist*, 19(2), 107-117.
- Schultz, P. W., Oskamp, S. et Mainieri, T. (1995). Who recycles and when? A review of personal and situational factors. *Journal of Environmental Psychology*, 15(2), 105–121.
- Schwartz, S. H. (1977). Normative influences on altruism. Dans L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (p. 222–280). New York, New York: Academic Press.

- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. Dans M. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (p. 1–65). Orlando, Florida: Academic Press.
- Schwartz, S. H. et Howard, J. A. (1981). A normative decision-making model of altruism. Dans J. P. Rushton (Ed.), *Altruism and helping behaviour: Social, personality and developmental perspectives* (p. 189–211). Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Smart Prosperity Institute (2016). New Solutions for Sustainable Stormwater Management in Canada. Repéré à <http://institute.smartprosperity.ca/sites/default/files/stormwaterreport.pdf>
- Société canadienne d'hypothèques et de logements (SCHL) (2011). Votre maison : Un jardin pluvial pour mieux gérer les eaux de ruissellement dans votre cour. Repéré à <https://www.cmhc-schl.gc.ca/odpub/pdf/63491.pdf?fr=1481594462685>
- Southeastern Oakland County Water Authority (SOCWA) (2011). *Planning, planting & maintaining residential rain gardens*. Repéré à <http://www.socwa.org/documents/nature/RainGardenMaintRpt2011.pdf>
- Steg, L. et Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), pp.309-317.
- Steg, L., van den Berg, A. E. et de Groot, J. I. M. (2013). *Environmental psychology : an introduction* (1^{ère} éd.). Chichester, West Sussex: British Psychological Society et John Wiley & Sons.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407–424.
- Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A. et Kalof, L. (1999). A value–belief–norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review*, 6(2), 81–97.
- Stewardship Partners et Washington State University Extension (2018). 12 000 Rain Gardens in Puget Sound. Repéré à <http://map.12000raingardens.org/7/47.29041/-120.70129>
- United States Geological Survey (USGS) (2016). Surface Runoff – The Water Cycle. Repéré à <https://water.usgs.gov/edu/watercyclerrunoff.html>
- Vallacher, R. R. et Wegner, D. M. (1985). *A theory of action identification*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates
- Victoria (2015). Rainwater Management Standards. Repéré sur le site de la ville de Victoria, section Residents - Water, Sewer & Stormwater : http://www.victoria.ca/assets/Departments/Engineering~Public~Works/Documents/SWVictoria_DIY_Rainwater_Mgmt_Std_June2015.pdf
- Ville de Brooklyn Park (2014). Raingarden and Beyond: Healthy Yards, Clean Water Workshop. Repéré à <http://www.brooklynpark.org/events/raingarden-and-beyond-healthy-yards-clean-water-workshop/>

- Ville de Minneapolis (2018). How Can I Reduce my Stormwater Fee? Repéré à http://www.ci.minneapolis.mn.us/publicworks/stormwater/fee/stormwater_fee_stormwater_mngmnt_feecredits
- Ville de Montréal (2013). *Rapport final Patrouille verte*. Repéré à https://www.eco-quartiers.org/documents/Rapport%20final%20PV13_7oct%20-%20EQ%20-%20web.pdf
- Ville de Montréal (2014). *Rapport final Patrouille bleu*. Repéré à http://www.eco-quartiers.org/sites/default/files/documents/REQ_Patrouille%20bleue%202014.pdf
- Ville de Montréal (2016). Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal. Repéré à : http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PROJ_URBAINS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/SHEMA_06_CHAP3_3.1.PDF
- Ville de Montréal (2015). *Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020 : les constats*. Repéré à http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/enviro_fr/media/documents/paccam_2015-2020_lesconstats.pdf
- Ville de Seattle (2018). RainWise Rebates for Cisterns and Rain Gardens. Repéré à <http://www.seattle.gov/util/EnvironmentConservation/Projects/GreenStormwaterInfrastructure/RainWise/Rebates/index.htm>
- Ville de Victoria (2015). *Sanitary sewer and stormwater utilities bylaw*. Repéré à http://www.victoria.ca/assets/City~Hall/Bylaws/Sanitary%20Sewer%20Stormwater%20Utilities%20Bylaw_14-071.pdf
- Ville de Victoria (s. d.). Rainwater Rewards Credit and Rebate Amounts. Repéré à http://www.victoria.ca/EN/main/residents/water-sewer-stormwater/stormwater/credit_rebate_amounts.html
- West Maui Kumuwai (s. d.). Take the pledge. Repéré à <http://westmauikumuwai.org/take-the-pledge/>
- Wilson, S. (2012). *Using SuDS close to building*. Repéré à https://www.susdrain.org/files/resources/fact_sheets/09_12_fact_sheet_suds_close_to_buildings.pdf
- Wohlwill, J. F. (1970). The emerging discipline of environmental psychology. *American Psychologist*, 25(4), 303–312.
- Yannopoulos, S. I., Grivaki, G., Giannopoulou, I., Basbas, S. et Oikonomou, E. K. (2013). Environmental Impacts and Best Management of Urban Stormwater Runoff : Measures and Legislative Framework. *Global NEST Journal*, 15(3), 324–332.

ANNEXE I – POLLUANTS DES EAUX DE RUISSELLEMENT ET LEUR SOURCES (tiré de : MDDELCC, 2014, p.26)

Polluants des eaux pluviales	Sources	Effets	Répercussions connexes
Nutriments (azote/phosphore)	Eaux de ruissellement urbaines (engrais, détergents, débris d'origine végétale, sédiments, poussières, essence, pneus), eaux de ruissellement agricoles (engrais, déchets d'origine animale), installations septiques défectueuses.	Le phosphore est le premier élément nutritif qui pose problème dans la plupart des systèmes d'eau douce. Dans les systèmes d'eau salée, c'est l'azote qui pose problème, mais sa présence est également préoccupante dans les cours d'eau.	Prolifération d'algues, moins de lumière et d'oxygène dissous, émission d'autres polluants. Les éléments nutritifs peuvent limiter les activités de loisirs et de sports (natation, navigation de plaisance, pêche ou autres), réduire l'habitat animal et contaminer les réserves d'eau.
Matières en suspension (M.E.S.)	Chantiers de construction, autres terres remaniées et non couvertes de végétation, berges érodées, sablage des chaussées, ruissellement urbain.	Augmentation de la turbidité et dépôt de sédiments.	Augmentation de la turbidité, moins de lumière et d'oxygène dissous, dépôt de sédiments, étouffement de l'habitat aquatique.
Agents pathogènes (bactéries/virus)	Déchets d'origine animale, ruissellement urbain, installations septiques défectueuses.	Présence en grand nombre de bactéries et de souches virales, y compris les streptocoques et les coliformes fécaux. Les taux de bactéries sont généralement plus élevés en été; les températures élevées en favorisant la reproduction.	Les réserves d'eau potable, les zones de croissance des mollusques et les plages contaminées présentent des risques pour la santé.
Métaux (plomb, cuivre, cadmium, zinc, mercure, chrome, aluminium, etc.)	Procédés industriels, usure normale des câbles de freins et des pneus des véhicules, gaz d'échappement, fuite de fluides de véhicules, toitures métalliques.	Augmentation de la toxicité des eaux de ruissellement et accumulation (bioamplification) dans la chaîne alimentaire.	Toxicité de la colonne d'eau et des sédiments; bioaccumulation dans les espèces aquatiques et dans toute la chaîne alimentaire.
Hydrocarbures (pétrole et graisse, HAP)	Procédés industriels, usure des véhicules, gaz d'échappement, fuites de fluides de véhicules, huiles usées.	Aspect dégradé de la surface des eaux, interactions entre l'eau et l'air limitées (moins d'oxygène dissous). Les hydrocarbures ont une forte affinité pour les sédiments.	Toxicité de la colonne d'eau et des sédiments; bioaccumulation dans les espèces aquatiques et dans toute la chaîne alimentaire.
Composés organiques (pesticides, biphényles polychlorés (BPC), produits chimiques synthétiques)	Pesticides (herbicides, insecticides fongicides, etc.); procédés industriels.	Augmentation de la toxicité chez les espèces animales et les ressources halieutiques sensibles et accumulation (bioamplification) dans la chaîne alimentaire.	Toxicité de la colonne d'eau et des sédiments; bioaccumulation dans les espèces aquatiques et dans toute la chaîne alimentaire.
Sel (sodium, chlorures)	Épandage de sel sur les routes et stockage de sel à découvert.	Toxicité chez les organismes; diminution des ressources halieutiques; augmentation des taux de sodium et de chlorure dans les eaux souterraines et de surface. Pourrait perturber le processus respiratoire des espèces végétales à cause de ses effets sur la structure des sols. Peut également provoquer la perte d'autres composés nécessaires à la viabilité des végétaux, entraîner leur mort ou réduire leur croissance ou leur diversité en endommageant les racines et les feuilles.	Toxicité de la colonne d'eau et des sédiments. Le sel peut entraîner la disparition d'espèces animales, végétales et de ressources halieutiques sensibles. Il peut contaminer les eaux souterraines ou de surface.

ANNEXE II - QUESTIONNAIRE

1. **Quel est votre mandat dans la municipalité/l'organisme?**
2. **Pensez-vous que les propriétaires résidentiels québécois sont sensibilisés à la problématique des eaux pluviales en milieu urbain? À quelle proportion (la majorité? la minorité? 50/50)?**
3. **Avez-vous déjà réalisé des projets de sensibilisation de GDEP, ou qui aurait trait au JDP ?**
4. **Selon votre expérience, quels sont les barrières ou obstacles les plus importants pour l'adoption de comportement favorisant l'implantation des jardins de pluie sur les terrains résidentiels au Québec (par barrières, on entend tout ce qui pourrait bloquer, psychologiquement ou contextuellement, l'implantation de jardin de pluie par les propriétaires; par exemple, l'éducation, la motivation des propriétaires, le coût monétaire qui y est associé; l'acceptabilité sociale, la disponibilité des outils, la manque d'espace en milieu urbain, etc.) ?**
5. **Maintenant, qualifier les barrières/obstacles suivants comme ayant une intensité *faible*, *moyenne* ou *élevée* sur la motivation des résidents pour implanter des jardins de pluie. Par exemple, croyez-vous que le manque de connaissance est un élément très important qui empêcherait le propriétaire d'implanter un jardin de pluie sur son terrain? Si oui, la réponse serait une barrière *élevée* à l'implantation. N'hésitez pas à justifier vos réponses**

Barrière	Faible/moyenne/élevée
Manque de connaissance sur les jardins de pluie et leur fonctionnement	
Manque de compétence pour l'installation des jardins de pluie (ex : excavation, choix des plantes, etc.)	

Aesthétique relatif à l'aménagement (ex. les individus aiment davantage la pelouse, ou trouve que le jardin de pluie donne un aspect malpropre)	
L'entretien que nécessite le jardin de pluie (ex. enlever les mauvaises herbes, trimer les plantes, etc.)	
Les coûts initiaux d'installation (ex. le prix peut varier entre 300\$ et 3000\$, selon l'emploi d'un professionnel/entrepreneur ou le choix de le faire soi-même/avec quelques volontaires)	
Manque d'accès à entrepreneurs compétent dans le domaine	
Manque d'assistance pour l'implantation et l'entretien	
Peurs (ex. nid à moustique, peur d'inondation bâtiment, réactions allergiques des plantes)	
Les caractéristiques du site (ex. présence d'argile, pente forte, espace nécessaire pour l'implantation, etc.)	

6. Selon votre expérience, quelles sont les motivations les plus importantes d'un propriétaire résidentiel urbain pour implanter un jardin de pluie sur son terrain? Quels sont les meilleurs arguments pour les motiver ou que les personnes ont tendance à s'accrocher?

7. **Maintenant, qualifier les motivations suivantes comme ayant une intensité *faible, moyenne* ou *élevée* pour implanter des jardins de pluie. Par exemple, croyez-vous que la protection de l'environnement est perçue comme étant un argument très motivant pour que les propriétaires implantent un jardin de pluie sur leur terrain? Si la réponse est oui, la motivation serait donc *élevée*. Vous pouvez également justifier votre réponse.**

Motivation	Faible, moyenne ou élevé
Protection de l'environnement (en général)	
Amélioration ou protection de la qualité de l'eau	
Prévention des inondations	
Aesthétique (ex. beauté de l'aménagement dû à la présence de fleur)	
Création d'habitats pour la faune	
Augmentation de la valeur de la propriété	
Augmentation de la popularité vis-à-vis les pairs, voisins, ou autres membres de la communauté	
Créer plus de quartiers accueillants et conviviaux (ex. crée des conversations autour des jardins de pluie, améliore l'aspect du quartier, etc.)	
Permet une connexion avec la nature dans un contexte urbain (regarder la faune, jardinage entretien)	
Économie d'argent pour la municipalité lié à un coût de traitement moins élevé	

- 8. Selon votre expérience, quelles méthodes ou outils croyez-vous seraient les plus/moins efficaces pour influencer les propriétaires résidentielles à implanter des jardins de pluie sur leur terrain (voici quelques exemples : conférences, pamphlets, site internet, médias sociaux, engagement papier, porte à porte, formations, etc.). Vous pouvez également justifier brièvement votre réponse.**
- a. Croyez-vous que les municipalités et les organismes ont les ressources nécessaires pour permettre la mise en place des méthodes efficaces que vous avez mentionnées? Si oui, pouvez-vous en nommer quelques-unes? Si non, pourquoi?**