



Projet de prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa

Description de l'avifaune

Septembre 2002

Projet de prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa

Description de l'avifaune

Réalisé par :

François Morneau
Biologiste conseil, B.Sc.(biologie), M.Sc. (biologie)
63, rue Champagne, Saint-Basile-le-Grand (Québec)
J3N 1C2 Téléphone: (450) 653-2462
Courrier électronique: francois.morneau@sympatico.ca

Septembre 2002

ÉQUIPE DE RÉALISATION

MTQ

Responsable : Richard Laparé

Graphisme et cartographie : Richard Laparé

François Morneau, biologiste conseil

Chargé de projet : François Morneau¹

Planification : François Morneau

Rédaction : François Morneau
Alain Lanoue

Équipe de terrain : François Morneau
Alain Lanoue¹
Daniel Daigneault¹

¹ Travailleur autonome.

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE RÉALISATION	iii
TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	iv
LISTE DES FIGURES ET DES ANNEXES.....	v
1. CONTEXTE	1
2. MÉTHODES.....	2
2.1 Zone à l'étude	2
2.2 Inventaire de l'avifaune	3
3. RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	11
3.1 Période et effort d'inventaire	11
3.2 Conditions lors des inventaires	12
3.3 Généralités sur l'avifaune	12
3.4 Espèces aviaires d'intérêt.....	13
3.5 Anatidés et autres oiseaux aquatiques	13
3.6 Oiseaux de proie.....	18
3.7 Peuplements aviaires.....	18
3.7.1 Peuplement aviaire de la friche herbacée	19
3.7.2 Peuplement aviaire de la friche arbustive.....	19
3.7.3 Peuplement aviaire des milieux humides	22
3.7.4 Peuplement aviaire du marais.....	22
3.7.5 Peuplement aviaire de la lisière	22
3.7.6 Peuplement aviaire de la peupleraie et de l'ormie.....	22
3.7.7 Peuplement aviaire des feuillus tolérants.....	26
4. RÉFÉRENCES CITÉES.....	29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Liste des espèces menacées ou rares (en caractères gras) provisoirement retenues pour l'inventaire de l'avifaune de la zone à l'étude.....	7
Tableau 2 :	Abondance des Anatidés dans la zone d'étude du tracé du prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa, le 18 avril et les 1 ^{er} , 6 et 7 juin 2002.....	16
Tableau 3 :	Abondance et localisation des Anatidés dans la zone d'étude du tracé du prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa, le 18 avril, le 4 mai et les 1 ^{er} , 6 et 7 juin 2002	17
Tableau 4 :	Peuplement aviaire de la friche herbacée (n = 14 stations).....	20
Tableau 5 :	Peuplement aviaire de la friche arbustive (n = 14 stations)	21
Tableau 6 :	Peuplement aviaire des milieux humides (n = 2 stations).....	23
Tableau 7 :	Peuplement aviaire du marais (n = 1 station)	24
Tableau 8 :	Peuplement aviaire de la lisière (n = 6 stations)	25
Tableau 9 :	Peuplement aviaire de la peupleraie et de l'ormaise (n = 2 stations)	27
Tableau 10 :	Peuplement aviaire des feuillus tolérants (n = 9 stations).....	28

LISTE DES FIGURES ET DES ANNEXES

Figure 1	Situation de la zone à l'étude, secteur de Montréal et localisation des stations de dénombrement de l'avifaune.....	4
Figure 2	Situation de la zone à l'étude, secteur de Laval et localisation des stations de dénombrement de l'avifaune.	5
Figure 3	Localisation des principales observations d'oiseaux dans la zone à l'étude (secteur Laval).	15
Annexe 1 :	Exemple d'un formulaire de terrain pour le dénombrement des passereaux	31
Annexe 2 :	Critères de détermination du statut de nidification d'après Gauthier et Aubry (1995).....	32
Annexe 3 :	Statut de nidification et noms français, anglais et latin des espèces aviaires observées dans la zone d'étude du tracé du prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa, les 18 avril, le 4 mai, 1er, 6 et 7 juin 2002.....	34
Annexe 4 :	Statut de nidification et abondance des espèces aviaires observées dans le tronçon à Montréal du tracé du prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa, les 18 avril, le 4 mai, 1er, 6 et 7 juin	38
Annexe 5 :	Statut de nidification et abondance des espèces aviaires observées dans le tronçon à Laval du tracé du prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa, les 18 avril, le 4 mai, 1er, 6 et 7 juin	40
Annexe 6 :	Métadonnées : la section suivante présente la description des variables et des codes contenus dans les matrices de données présentées dans l'annexe 7	43
Annexe 7 :	Matrice des données brutes des résultats des points d'écoute en nombre de couple (métadonnées annexe 6)	47

1. CONTEXTE

L'autoroute 25 va être prolongée entre l'autoroute 440, à Laval, et le boulevard Henri-Bourassa, à Montréal, sur une distance de 7,1 km avec une emprise de 90 m. Dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impacts de ce projet routier, Environnement Canada a jugé qu'elle ne répondait pas aux exigences de la loi et des règlements de ce ministère quant aux oiseaux migrateurs. Le ministère des Transports du Québec (MTQ), doit répondre à quelques questions relatives à ce sujet dont certaines sont communes à celles demandées par le ministère de l'Environnement du Québec. La présente étude s'inscrit dans ce cadre. Elle présente les résultats d'inventaire de l'avifaune dans le but de répondre aux questions et directives des deux ministères quant à la description de l'avifaune. Ses objectifs sont :

- 1) Réaliser un inventaire sur le terrain en période de nidification afin d'évaluer l'abondance des espèces aviaires qui fréquentent la zone à l'étude.
- 2) Identifier les espèces aviaires à statut précaire qui sont présentes dans la zone à l'étude.
- 3) Localiser les sites de nidification des espèces à statut précaire.
- 4) Identifier les principaux habitats utilisés par les oiseaux en période de nidification.
- 5) Élaborer une liste des espèces aviaires dans la zone à l'étude avec leur statut de nidification

2. MÉTHODES

2.1 Zone à l'étude

La zone à l'étude correspond aux terrains du ministère des Transports (figures 1 et 2). À Montréal, ces terrains s'étendent sur environ 200 mètres de largeur et sur une longueur de 2,5 km. Les principaux habitats, quant à la superficie, correspondent à des friches sur remblais. Il y a aussi des jardins communautaires, des bosquets de peupliers (*Populus sp.*), un pré en reboisement, localisé près de la rivière des Prairies, un bassin de rétention d'eau et un petit parc urbain qui longe la rivière des Prairies.

À Laval, la zone à l'étude mesure environ 550 mètres de largeur et 3 km de longueur. Là aussi, la plus grande partie des terrains est constituée de friches herbacées. Le ruisseau Corbeil traverse ces dernières sur environ 500 m. Il coule au fond d'un étroit vallon. Deux barrages de castors, maintenant détruits, se trouvent sur son cours, entre la voie ferrée et la rivière des Prairies.

Il existe quelques milieux humides. Le plus vaste est localisé à l'extrémité Nord de l'avenue Roger-Lortie, à l'intersection avec l'avenue Marcel-Villeneuve. Il sera désormais désigné par «marais de l'avenue Marcel-Villeneuve». À l'origine, il a probablement été aménagé par le castor comme l'indiquent les signes de présence de cet animal. Il mesure environ 200 mètres de longueur et de 30 à 40 mètres de largeur. Quelques arbres morts bordent le marais. La moitié Nord-Est s'avère complètement envahie par les quenouilles (*Typha sp.*) alors que dans l'autre partie, ce type de végétation couvre une bande de 2 à 25 mètres de largeur autour de l'étang. Une petite partie de ce dernier a été remblayée à une époque récente. À cet endroit, quelques nichoirs d'oiseaux ont été installés sur des arbres morts.

Deux autres petits milieux humides sont localisés au sud de l'avenue Marcel-Villeneuve, de part et d'autre de l'avenue Roger-Lortie. Ils sont complètement envahis par la

végétation herbacée et des saules (*Salix sp.*). Le niveau d'eau ne dépasse guère quelques cm.

L'habitat forestier se compose de quelques petits bois, généralement de l'ordre de 1 ou 2 ha, mais la superficie de l'un d'eux atteint environ 5 ha. La forêt est jeune, généralement de moins de 50 ans et d'au plus 70 ans. Les peuplements sont composés exclusivement de feuillus, sauf un, très jeune, qui comprend des Thuyas occidentaux (*Thuja occidentalis*). Ce dernier est localisé au nord-est de l'avenue Roger-Lortie.

2.2 Inventaire de l'avifaune

L'étude de l'avifaune s'est inspirée de la démarche proposée par la Division des évaluations environnementales et le Service canadien de la faune (Environnement Canada 1997). Afin de recenser et de dénombrer toute l'avifaune, quatre méthodes ont été employées : la méthode de la repasse de chants d'oiseaux (play-back) pour les oiseaux de proie nocturnes (Strigiformes) et certaines espèces à statut précaire ; la recherche de nids pour les oiseaux de proie diurnes et nocturnes (Kochert 1986) ; le comptage direct des observations indicatrices de couples reproducteurs pour les Anatidés et certains oiseaux aquatiques ; enfin, la méthode du dénombrement à rayon limité (DRL ; Bibby *et al.* 1992) pour la plupart des passereaux et des pics. Trois visites ont été réalisées pour couvrir la période propice à chaque groupe d'oiseaux.

Une attention particulière a été accordée aux espèces menacées (Robert 1989 ; Comité sur la situation des espèces en péril au Canada [COSEPAC 2002] ; Société de la Faune et des Parcs du Québec [FAPAQ 2000]). Une liste provisoire de ces espèces a été

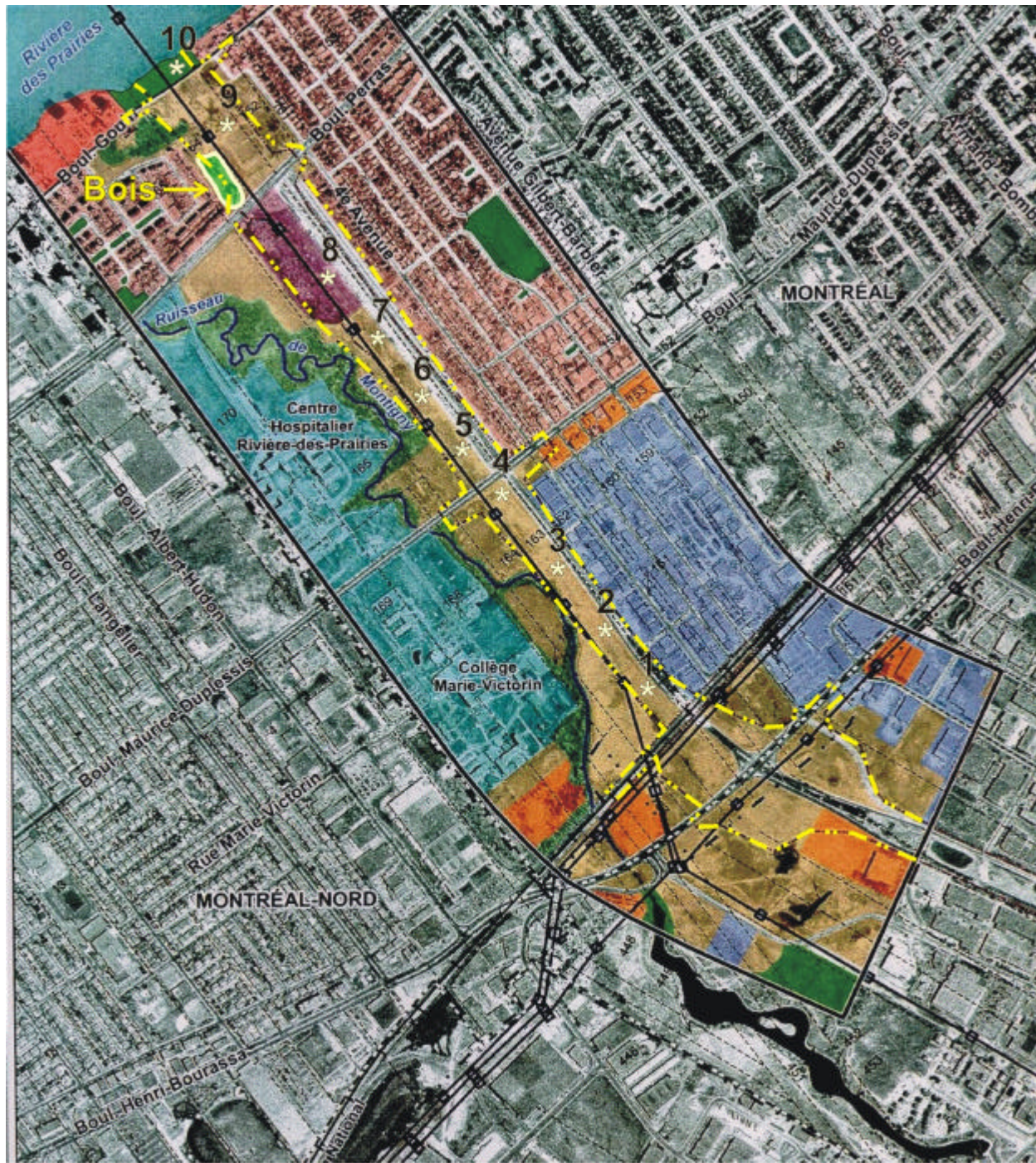


Figure 1. Situation de la zone à l'étude (secteur Montréal), localisation des stations de dénombrement des passereaux et identification des bois examinés lors de la recherche des nids d'oiseaux de proie.






-  Stations de dénombrement
-  Propriété du MTQ



Figure 2. Situation de la zone à l'étude (secteur Laval), localisation des stations de dénombrement des passereaux et identification des bois examinés lors de la recherche des nids d'oiseaux de proie.

-  Stations de dénombrement
-  Propriété du MTQ
-  Emprise du MTQ

établie d'après leur répartition et la nature des habitats présents dans la zone à l'étude (tableau 1).

La première visite avait pour objectifs le dénombrement des Anatidés, la recherche de nids d'oiseaux de proie nocturnes et diurnes, particulièrement celui de l'Épervier de Cooper (*Accipiter cooperii*) et de la Buse à épaulettes (*Buteo lineatus*), deux espèces à statut précaire (COSEPAC 2002 ; FAPAQ 2000), et d'autres oiseaux terrestres. Elle s'est déroulée le 18 avril 2002.

Le dénombrement des Anatidés (canards et oies) consistait à estimer le nombre de couples présumés nicheurs d'après les observations indicatrices de couples (Bordage 2000). Les observateurs ont identifié les mâles de Canard noir par la coloration pâle sur les scapulaires, la taille et le bec jaune (Bordage et Plante 1997).

La recherche de nids d'oiseaux de proie consistait à chercher les plates-formes dans les arbres qui peuvent avoir été construites ou utilisées par les espèces cibles. Celles présentant une valeur potentielle ont été examinées à l'aide de lunettes d'approche. L'identification des nids reposait sur l'observation d'un adulte en position de couvaison ou de l'espèce à proximité. Cette recherche s'appuyait sur les indices d'occupation et de présence de nids, tels que la fiente, les plumes et des restes de proie. Elle a été effectuée dans les peuplements forestiers de 70 ans ou plus et le peuplement mixte.

La seconde visite a été consacrée aux Strigiformes et autres espèces aviaires nocturnes. Elle a eu lieu le 4 mai 2002. Une soirée a été consacrée à l'écoute et à la repasse de chants («play-back») des Strigiformes. Les espèces visées étaient le Hibou des marais (*Asio flammeus*), une espèce dont la situation est jugée préoccupante au Canada (COSEPAC 2002), le Hibou moyen-duc (*Asio otus*) et le Petit-duc maculé (*Otus asio*).

Le décompte des passereaux et des autres oiseaux terrestres s'est déroulé lors d'une troisième visite, le 1^{er}, 6 et 7 juin 2002. Il a été réalisé à l'aide du dénombrement à rayon

Tableau 1 : Liste des espèces menacées ou rares (en caractères gras) provisoirement retenues pour l'inventaire de l'avifaune de la zone à l'étude

Nom français	Nom latin
Petit Blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>
Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>
Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>
Troglodyte à bec court	<i>Cistothorus platensis</i>
Gobemoucheon gris-bleu	<i>Polioptila caerulea</i>
Pie-grièche migratrice	<i>Lanius ludovicianus</i>
Paruline à ailes dorées	<i>Vermivora chrysoptera</i>
Viréo à gorge jaune	<i>Vireo flavifrons</i>
Tohi à flancs roux	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>

limité (DRL ; Bibby *et al.* 1992). Cette méthode consiste à dénombrer, à partir d'un point fixe, aux cinq minutes, tous les oiseaux vus ou entendus dans un rayon de 50 m, durant 20 minutes. La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA ; Blondel *et al.* 1981) a été employée concurremment à celle du DRL. Elle consiste tout simplement à indiquer toutes les espèces vues ou entendues et leur abondance peu importe la distance. Son avantage réside dans le fait qu'elle couvre une plus grande superficie que la méthode précédente. Par conséquent, elle augmente les chances de repérer les espèces rares. Les deux méthodes (DRL, IPA) visaient essentiellement les passereaux et les pics ; les observations des autres espèces d'oiseaux ont cependant été notées.

Les stations de DRL ont été disséminées de façon à couvrir tous les habitats de la zone d'étude. Elles ont été balisées au moyen de ruban, à la fin de l'avant-midi ou en après-midi, afin d'éviter la perte de temps pendant la période intense de chants d'oiseaux qui dure environ 4,5 heures le matin. Toutes les espèces aviaires repérées pendant cette activité et lors des déplacements entre les points d'écoute le matin ont été notées.

Le dénombrement de chaque station était précédé d'une pause de quelques minutes, suivant l'arrivée de l'observateur, pour en atténuer l'effet sur l'activité des oiseaux. Les dénombrements ont été réalisés lors de journée sans pluie et par vent faible (< 15 km/h) car ces facteurs affectent la visibilité des oiseaux (Robbins 1981). Ils ont été réalisés tôt le matin (< 9h30).

Deux oiseaux de la même espèce ont été considérés comme différents lorsqu'ils ont été vus ou entendus simultanément, s'ils se répondaient ou encore si des caractères morphologiques les distinguaient. Les résultats ont été traduits en nombre de couples nicheurs en respectant les conventions suivantes : un individu chanteur, un nid occupé ou une famille étaient considérés comme un couple nicheur ; un individu émettant un cri d'alarme, un individu silencieux ou une femelle seule seront comptés pour 0,5 couple.

Après le dénombrement des oiseaux, la repasse de chants («play-back») des espèces rares ou menacées, dont l'habitat potentiel se retrouve à la station, le cas échéant, était

émise à l'aide d'un magnétophone pour vérifier leur présence : le Petit Blongios (*Ixobrychus exilis*), dans le marais de l'avenue Marcel-Villeneuve, à Laval ; le Pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*) ; le Troglodyte à bec court (*Cistothorus platensis*) ; la Pie-grièche migratrice (*Lanius ludovicianus*) ; la Paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*) ; le Tohi à flancs roux (*Pipilo erythrophthalmus*) ; et deux espèces rares, le Gobemoucheron gris-bleu (*Polioptila caerulea*) et le Viréo à gorge jaune (*Vireo flavifrons*). Notons que la présence de la Pie-grièche migratrice a été aussi vérifiée, en avril, lors de la visite consacrée à la recherche des nids d'oiseaux de proie.

Les variables descriptives lors des dénombrements par DRL comprenaient : la date ; l'heure du début du dénombrement ; les conditions d'observation (vent [km/h], température [° C] et nébulosité [0 à 10 ; 0 = ensoleillé sans nuage, 10 = ciel couvert] ; durée de la pluie [en min]) ; l'espèce ; l'abondance et le statut de nidification ; les trois espèces arborescentes dominantes ; les trois espèces arbustives dominantes et les trois espèces herbacées dominantes (annexe 1). Les données brutes des inventaires réalisés par les méthodes du DRL et des IPA sont présentées en annexes sous forme de matrices.

Les résultats des DRL sont présentés en effectuant, pour chaque espèce, la moyenne des stations par grands types de groupement végétal. Pour faciliter la présentation, l'avifaune a été divisée en quatre groupes : les espèces d'intérêt ; les oiseaux aquatiques et les Anatidés ; les oiseaux de proie ; les passereaux et autres oiseaux terrestres. Les espèces d'intérêt comprennent les espèces d'oiseaux à statut précaire (vulnérables, menacées, en danger de disparition), les espèces à répartition limitée, les espèces rares et les espèces sensibles.

L'abondance a été déterminée pour chaque espèce nicheuse (possible, probable ou confirmée), de façon précise pour les espèces peu abondantes de passereaux, les Anatidés, les oiseaux de proie, les espèces aquatiques et approximative pour les autres espèces plus abondantes.

Lors de chaque observation, une attention a été accordée aux comportements des oiseaux et à la recherche de leur nid pour déterminer leur statut de nidification (nicheur possible ; nicheur probable ; nicheur confirmé) à l'aide des indices utilisés pour la réalisation de l'atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Gauthier et Aubry 1995 ; annexe 2). Les espèces qui n'entraient pas dans les catégories de nicheur ont été classées «migrateur» ou «visiteur».

Les coordonnées des stations et des observations aviaires importantes (espèces rares ou menacées, nids d'oiseaux de proie) ont été estimées à l'aide d'un GPS (Garmin 12XL).

Le nom français international, adopté par la Commission internationale des noms français des oiseaux (1993), a été employé pour désigner les espèces d'oiseaux dans le texte. Une liste des espèces d'oiseaux observées dans la zone à l'étude a été dressée avec leurs noms français, latin et anglais, ce dernier préconisé par l'*American Ornithologists' Union* (AOU, 1983, 1985, 1987, 1989, 1991, 1993 dans Gauthier et Aubry, 1995) (annexe 3). Le nom latin des espèces citées apparaît après leur première mention dans le texte.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1 Période et effort d'inventaire

La première visite, consacrée essentiellement au recensement des Anatidés et des oiseaux de proie, s'est déroulée le 18 avril 2002. Elle a duré 8 heures, en excluant le temps nécessaire pour se rendre à la zone à l'étude. À Montréal, les terrains du MTQ ont été parcourus en entier. À Laval, l'emprise a été parcourue en grande partie. Le marais de l'avenue Marcel-Villeneuve a été examiné lors de cette visite et de la soirée consacrée aux Strigiformes (hiboux et chouettes). Huit bois, les plus matures, ont été fouillés à la recherche d'oiseaux de proie et de leurs nids (figures 1 et 2). Deux de ces bois sont localisés à l'extérieur des terrains du MTQ.

La deuxième visite, consacrée aux oiseaux nocturnes, a eu lieu le soir du 4 mai 2002 (18h02 à 22h34). Elle a duré 3 heures, en excluant le temps nécessaire pour se rendre à la zone à l'étude. L'effort de recherche a été limité au secteur Laval. Les périodes d'écoute et de repasse de chants d'oiseaux (play-back) ont eu lieu dans les friches et trois bois, localisés entre la rivière des prairies et la montée Masson.

Le dénombrement des passereaux et autres oiseaux terrestres a eu lieu en juin. Au total, 48 stations de points d'écoute ont été dénombrées à une reprise, le 1^{er}, 6 et 7 juin. Dix stations ont été localisées dans le secteur de Montréal et 38 à Laval (figures 1 et 2). Toutes les stations se trouvent sur les terrains du MTQ. La majorité (32/48) est localisée dans les limites de l'emprise du tracé. En juin, le marais de l'avenue Marcel-Villeneuve a été examiné à deux reprises.

3.2 Conditions lors des inventaires

L'inventaire des Anatidés et des oiseaux de proie s'est déroulé sous d'excellentes conditions météorologiques : la température a varié de 8 à 22° C ; le ciel a généralement été ensoleillé. Le vent était nul le matin et n'a jamais dépassé 12 km/h en après-midi. La visite nocturne a été effectuée sous un vent relativement fort (25-35 km/h).

Les dénombrements de passereaux ont eu lieu sous de relativement bonnes conditions météorologiques : le vent soufflait, en moyenne, à 12,5 km/h (écart type 8,5 km/h) ; il a varié de 0 à 32 km/h, la première valeur a été observée dans 4 stations ; la température s'élevait en moyenne à 13,4° C (écart type = 2,8° C, maximum : 20,3° C, minimum = 8,4° C), et le ciel était généralement couvert en partie de nuages (nébulosité moyenne : 4,0 ; écart type : 3,7 ; min. : 0 ; max. : 10). L'heure médiane du début des dénombrements était à 7h10 (maximum = 9h46 ; minimum = 5h09).

3.3 Généralités sur l'avifaune

Au total, les inventaires ont permis de recenser 76 espèces d'oiseaux dans la zone à l'étude (annexe 3). Du nombre, 63 espèces ont été classées nicheur possible, probable ou confirmé. Les autres ont été considérées migrateurs ou visiteurs. Les espèces visiteuses nichent dans la région mais pas dans la zone à l'étude. Dans le secteur de Montréal, 27 espèces ont été déterminées dans l'une ou l'autre des trois classes de nicheurs tandis qu'à Laval, ce nombre atteint 62 (annexes 4 et 5). Toutes sont considérées comme des oiseaux nicheurs au Québec, de peu commun à abondant (David 1996), sauf trois qui sont traitées dans le texte suivant.

3.4 Espèces aviaires d'intérêt

Les espèces aviaires d'intérêt identifiées sont au nombre de trois : le Moucherolle des saules (*Empidonax traillii*) qui est considéré rare au Québec (David 1996), la Buse à épaulettes, dont la situation jugée préoccupante au Canada (COSEPAC 2002), et l'Épervier de Cooper, qui fait partie de la liste des espèces susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées au Québec (FAPAQ 2000).

Il y a eu deux observations de la Buse à épaulettes : le 18 avril, un individu a été entendu au marais de l'avenue Marcel-Villeneuve ; le 7 juin, deux individus, dont un en plumage immature, planaient en criant, à 9h30, au-dessus de la ligne de transport d'énergie, près de l'avenue Marcel-Villeneuve (figure 3) ; ces deux oiseaux ont disparu dans le bois localisé à environ 400 m, à l'est de la zone à l'étude. Il est probable que l'espèce nichait dans ce bois. Aucun nid ni autre signe de présence n'ont été observés dans la zone à l'étude.

L'Épervier de Cooper a été aperçu une fois : le 6 juin, un individu adulte, qui transportait une proie, a été aperçu, près de l'avenue Roger-Lortie ; il se dirigeait vers le nord (figure 3). Deux Moucherolles des saules ont été entendus (station 19, figure 3) mais il pourrait y avoir d'autres couples dans la zone à l'étude.

3.5 Anatidés et autres oiseaux aquatiques

Au total, 7 espèces d'Anatidés, totalisant 15 couples potentiellement nicheurs, ont été aperçues dans la zone à l'étude (tableau 2). Une partie a été repérée lors du recensement de ce groupe d'espèces, le 18 avril, mais le Canard d'Amérique (*Anas americana*), le Canard chipeau (*Anas strepera*) et la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) ont été vus seulement en juin. La majorité des Anatidés habitait le secteur Laval. Le Canard noir

(*Anas rubripes*) n'a été aperçu qu'à Montréal et quatre espèces n'ont été observées qu'à Laval (tableau 2).

Un couple d'Anatidés fréquentait, au printemps, une mare temporaire, mais presque tous les autres ont été vus sur quatre plans d'eau : à Montréal, un étang de décantation, localisé dans l'emprise de la route ; la rivière des Prairies ; à Laval, le ruisseau Corbeil et le marais de l'avenue Marcel-Villeneuve (tableau 3). Le ruisseau Corbeil supportait le plus grand nombre de couples présumés nicheurs. Le marais de l'avenue Marcel-Villeneuve abritait seulement deux observations indicatrices de couples.

Les observateurs ont repéré six autres espèces d'oiseaux aquatiques dont la nidification est possible, probable ou confirmée dans la zone à l'étude. Un individu de Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) a été entendu le 18 avril, à Laval, dans une friche herbacée, dans l'emprise près de l'avenue Roger-Lortie, à 200 mètres de la rivière des Prairies. Une Bécasse d'Amérique (*Scolopax minor*) a été entendue, la nuit du 4 mai, au nord du marais de l'avenue Marcel-Villeneuve. Le Pluvier kildir (*Charadrius vociferus*) et le Chevalier grivelé (*Actitis macularia*) ont été observés à Montréal et à Laval, en petit nombre. Un couple de Héron vert (*Butorides virescens*) a été aperçu au marais de l'avenue Marcel-Villeneuve et, au vol, à trois reprises (stations 15, 34, 45). Le Râle de Virginie (*Rallus limicola*) a été entendu dans un petit marais à l'est de la ligne de transport d'énergie électrique (figure 3). Il est surprenant qu'aucun râle n'ait été repéré au marais Marcel-Villeneuve, malgré des visites et l'utilisation de la repasse de chant de ces oiseaux le 18 avril, 4 mai et deux fois en juin. Il est possible que l'effectif de certaines des espèces d'oiseaux aquatiques a été sous-estimé en raison de la difficulté de repérer ces oiseaux, notamment la Bécasse d'Amérique, la Bécassine des marais et les râles.

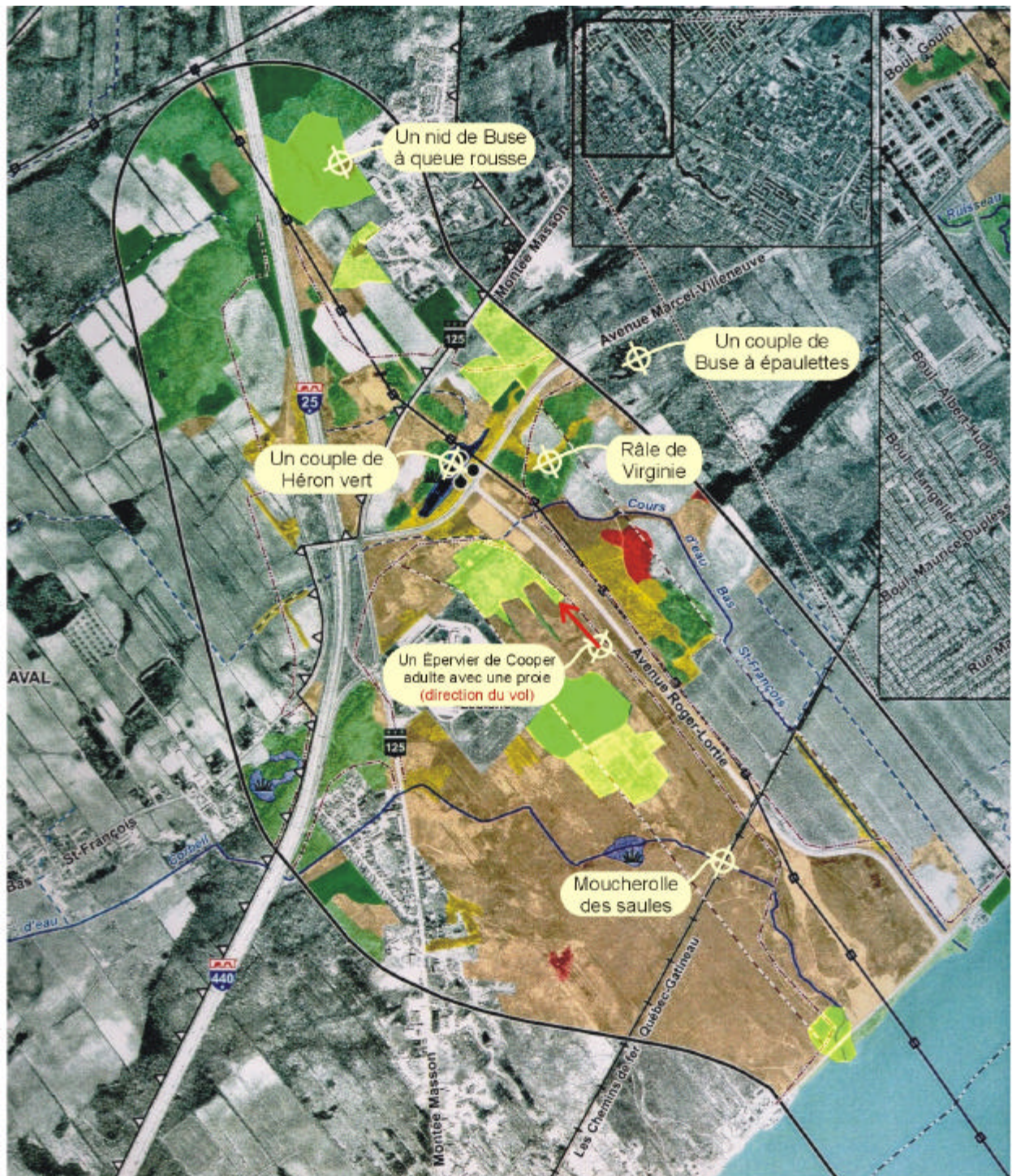


Figure 3. Localisation des principales observations d'oiseaux dans la zone d'étude (secteur Laval).




-  Site d'observation d'oiseaux
-  Propriété du MTQ
-  Emprise du MTQ

Tableau 2 : Abondance des Anatidés dans la zone d'étude du tracé du prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa, le 18 avril et les 1er, 6 et 7 juin 2002

Espèce	Abondance (couple nicheur)	
	Montréal	Laval
Bernache du Canada	0	1
Canard branchu	0	1
Sarcelle d'hiver	0	1
Canard noir	1	0
Canard colvert	4	3
Canard chipeau	0	1
Canard d'Amérique	1	2

Tableau 3 : Abondance et localisation des Anatidés dans la zone d'étude du tracé du prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa, le 18 avril, le 4 mai et les 1^{er}, 6 et 7 juin 2002

Secteur	Habitat	Espèce	Abondance (couple nicheur)
Montréal	Ruisseau	Canard colvert	1
	Étang, d'épuration ?	Canard noir	1
	"	Canard d'Amérique	1
	"	Canard colvert	1
	Rivière des Prairies	Canard colvert	1
	Au vol	Canard colvert	1
Laval	Rivière des Prairies	Bernache du Canada	1
	Ruisseau Corbeil	Canard colvert	2
	Ruisseau Corbeil	Canard d'Amérique	1
	Ruisseau Corbeil	Sarcelle d'hiver	1
	Ruisseau Corbeil	Canard chipeau	1
	Marais, avenue Marcel-Villeneuve	Canard branchu	1
	Marais, avenue Marcel-Villeneuve	Canard d'Amérique	1
	Petit étang au nord	Canard colvert	1
Total			15

3.6 Oiseaux de proie

En plus de la Buse à épaulettes et de l'Épervier de Cooper, trois autres espèces d'oiseaux de proie ont été aperçues dans la zone à l'étude, toutes à Laval : la Buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*), le Faucon émerillon (*Falco columbarius*) et la Crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*).

Il y a eu trois observations de Buse à queue rousse : un nid, localisé au nord de la zone d'étude (figure 3), avec un adulte en position de couvain ; un adulte en vol, à quelques centaines de mètres au sud du nid, le 7 juin (station 46) et un individu immature, probablement en migration qui a été aperçu le 18 avril non loin du complexe scolaire Leblanc. Le nid était construit au faite d'un Caryer cordiforme (*Carya cordiformis*), à 20 mètres de hauteur (45° 39,829' N ; 73° 38,777 O). Il se trouve à l'extérieur des terrains du MTQ. Ces résultats révèlent l'existence d'un seul couple dans la zone à l'étude, cantonné dans le nord.

Le Faucon émerillon a été observé une fois, le 6 juin. L'individu, en vol, se dirigeait vers le nord-ouest. Cette espèce niche probablement dans les environs, peut-être en milieu urbain. Enfin, 2 Crécerelles d'Amérique ont été observées au sud-ouest du Complexe scolaire Leblanc, à l'extérieur des terrains du MTQ. Ils correspondent probablement à un seul couple.

3.7 Peuplements aviaires

Les groupements de végétation décrits sur le terrain peuvent être classés en sept catégories : la friche herbacée, la friche arbustive, les milieux humides, le marais, la lisière, la peupleraie (et l'ormie) et enfin, les feuillus tolérants.

3.7.1 Peuplement aviaire de la friche herbacée

Les friches herbacées comprennent les milieux ouverts dominés par la végétation herbacée et où le couvert arbustif et arborescent est inférieur à 30 %. Elles incluent aussi une station de milieu agricole. C'est le milieu dominant dans la zone à l'étude.

Les espèces aviaires les plus abondantes dans ce biotope sont le Carouge à épaulettes (*Agelaius phoeniceus*), le Bruant chanteur (*Melospiza melodia*), la Paruline jaune (*Dendroica petechia*), le Chardonneret jaune (*Carduelis tristis*) et la Paruline masquée (*Geothlypis trichas*) (tableau 4). Les trois premières sont généralement associées aux lisières (Gauthier et Aubry 1995). Deux espèces sont généralement associées aux prairies : le Bruant des prés (*Passerculus sandwichensis*) et le Goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*). L'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) utilisait ce biotope seulement pour l'alimentation.

3.7.2 Peuplement aviaire de la friche arbustive

Les friches arbustives comprennent les stations où dominant les arbustes et les buissons. Elles se trouvent surtout à Laval, à la hauteur du complexe scolaire Leblanc.

Le peuplement aviaire comprend les mêmes espèces dominantes par l'abondance que le précédent. Toutefois, les espèces de prairie sont moins abondantes et celles associées aux buissons et arbustes le sont beaucoup plus : moucherolles et Passerin indigo (*Passerina cyanea*) (tableau 5).

Tableau 4 : Peuplement aviaire de la friche herbacée (n = 14 stations)

Espèce	DRL moyen (nombre de couple/ha/20 min)	Écart type (nombre de couple/ha/20 min)
Canard colvert	0,27	0,74
Pluvier kildir	0,14	0,37
Chevalier grivelé	0,18	0,39
Tourterelle triste	0,09	0,34
Pic chevelu	0,05	0,17
Tyran tritri	0,09	0,34
Hirondelle bicolore	0,05	0,17
Geai bleu	0,05	0,17
Corneille d'Amérique	0,09	0,34
Troglodyte familier	0,09	0,34
Merle d'Amérique	0,41	0,59
Moqueur chat	0,18	0,46
Jaseur d'Amérique	0,45	1,18
Étourneau sansonnet	0,82	0,77
Paruline jaune	1,18	0,78
Paruline masquée	0,91	0,92
Bruant des prés	0,73	1,19
Bruant chanteur	2,18	0,78
Goglu des prés	0,64	0,97
Carouge à épaulettes	2,46	1,96
Quiscale bronzé	0,14	0,37
Vacher à tête brune	0,64	0,71
Oriole de Baltimore	0,14	0,37
Chardonneret jaune	0,95	0,54

Tableau 5 : Peuplement aviaire de la friche arbustive (n = 14 stations)

Espèce	DRL moyen (nombre de couple/ha/20 min)	Écart type (nombre de couple/ha/20 min)
Canard colvert	0,36	1,02
Tourterelle triste	0,05	0,17
Pioui de l'Est	0,09	0,34
Moucherolle des aulnes	0,36	0,60
Moucherolle des saules	0,09	0,34
Tyran huppé	0,18	0,46
Tyran tritri	0,55	0,65
Geai bleu	0,27	0,48
Mésange à tête noire	0,18	0,46
Merle d'Amérique	0,32	0,54
Moqueur chat	0,18	0,46
Jaseur d'Amérique	0,18	0,68
Étourneau sansonnet	0,45	1,18
Viréo mélodieux	0,27	0,54
Paruline jaune	1,59	0,82
Paruline à flancs marron	0,09	0,34
Paruline masquée	0,86	0,92
Passerin indigo	0,18	0,46
Bruant des prés	0,27	0,54
Bruant chanteur	2,46	1,06
Bruant des marais	0,09	0,34
Goglu des prés	0,27	0,54
Carouge à épaulettes	1,59	1,55
Vacher à tête brune	0,45	0,53
Oriole de Baltimore	0,64	0,66
Chardonneret jaune	1,05	1,05

3.7.3 Peuplement aviaire des milieux humides

La végétation de ce biotope ressemble à celle du précédent et s'en distingue essentiellement par la présence de quelques cm d'eau dans une partie de la superficie des stations. Les deux stations de ce biotope sont localisées près de l'intersection de l'avenue Marcel-Villeneuve et de l'avenue Roger-Lortie (stations 34 et 36 ; figure 2).

L'avifaune se distingue par la présence d'espèces aquatiques et par la forte abondance du Bruant des marais (*Melospiza georgiana*) (tableau 6).

3.7.4 Peuplement aviaire du marais

Il s'agit du marais de l'avenue Marcel-Villeneuve couvert par une station. Ce milieu se distingue par une diversité élevée d'espèces (tableau 7). Le 18 avril, environ 12 Hirondelles bicolores (*Tachycineta bicolor*) visitaient des nichoirs ou des cavités dans les arbres autour du marais.

3.7.5 Peuplement aviaire de la lisière

Ce biotope comprenait les stations dotées d'une interface entre un bois et une friche herbacée ou arbustive. Il se distinguait par une richesse élevée, composée surtout d'espèces de lisière, tel l'Oriole de Baltimore (*Icterus galbula*) (tableau 8).

3.7.6 Peuplement aviaire de la peupleraie et de l'ormie

Ce biotope comprend une station (n° 21) dans un jeune peuplement composé exclusivement d'Orme d'Amérique (*Ulmus americana*) et une autre dans un peuplement

Tableau 6 : Peuplement aviaire des milieux humides (n = 2 stations)

Espèce	DRL moyen (nombre de couple/ha/20 min)	Écart type (nombre de couple/ha/20 min)
Bihoreau gris	0,32	0,45
Râle de Virginie	0,64	0,90
Jaseur d'Amérique	0,32	0,45
Paruline jaune	1,27	1,80
Paruline masquée	1,27	0,00
Bruant chanteur	1,27	0,00
Bruant des marais	1,91	0,90
Carouge à épaulettes	2,55	1,80
Oriole de Baltimore	0,64	0,90
Chardonneret jaune	1,91	0,90

Tableau 7 : Peuplement aviaire du marais (n = 1 station)

Espèce	DRL moyen (nombre de couple/ha/20 min)	Écart type (nombre de couple/ha/20 min)
Héron vert	1,00	0,00
Bihoreau gris	0,50	0,00
Canard colvert	0,50	0,00
Canard d'Amérique	0,50	0,00
Pic mineur	0,50	0,00
Pic flamboyant	0,50	0,00
Tyran tritri	1,00	0,00
Hirondelle bicolore	0,50	0,00
Merle d'Amérique	0,50	0,00
Jaseur d'Amérique	0,50	0,00
Viréo mélodieux	2,00	0,00
Paruline jaune	1,00	0,00
Bruant chanteur	1,00	0,00
Carouge à épaulettes	3,00	0,00
Oriole de Baltimore	1,00	0,00

Tableau 8 : Peuplement aviaire de la lisière (n = 6 stations)

Espèce	DRL moyen (nombre de couple/ha/20 min)	Écart type (nombre de couple/ha/20 min)
Chevalier grivelé	0,21	0,52
Colibri à gorge rubis	0,21	0,52
Pic flamboyant	0,11	0,26
Grand Pic	0,42	0,66
Tyran huppé	0,42	0,66
Tyran tritri	0,21	0,52
Geai bleu	0,21	0,52
Corneille d'Amérique	0,21	0,52
Mésange à tête noire	0,21	0,52
Grive fauve	0,11	0,26
Merle d'Amérique	0,42	0,66
Moqueur chat	0,42	0,66
Jaseur d'Amérique	0,11	0,26
Étourneau sansonnet	0,21	0,33
Viréo mélodieux	0,42	0,66
Paruline jaune	1,49	0,96
Paruline à flancs marron	0,42	0,66
Paruline flamboyante	0,64	1,07
Paruline masquée	0,64	0,70
Passerin indigo	0,64	1,07
Bruant chanteur	1,49	0,52
Carouge à épaulettes	0,74	1,02
Vacher à tête brune	0,64	0,57
Oriole de Baltimore	0,42	0,66
Chardonneret jaune	1,17	0,63

dominé par des peupliers (*Populus sp.* ; n° 45). Les deux stations se trouvaient à Laval. Les deux bois couvraient à peine un ha.

L'ormaie s'avérait très pauvre en espèce. Toutefois, une couvée de Gêlinotte huppée (*Bonasa umbellus*) y a été observée. L'avifaune comprenait uniquement des espèces de lisière (tableau 9).

3.7.7 Peuplement aviaire des feuillus tolérants

Ce biotope correspondait à des bois couvrant de un à six ha, dont la végétation était surtout dominée par l'Érable à sucre (*Acer saccharum*), le Caryer cordiforme et le Tilleul d'Amérique (*Tilia americana*). Le Viréo aux yeux rouges (*Vireo olivaceus*) et le Pioui de l'Est (*Contopus virens*) caractérisaient le peuplement aviaire (tableau 10).

Tableau 9 : Peuplement aviaire de la peupleraie et de l'ormaise
(n = 2 stations)

Espèce	DRL moyen (nombre de couple/ha/20 min)	Écart type (nombre de couple/ha/20 min)
Gélinotte huppée	0,64	0,90
Merle d'Amérique	0,64	0,90
Viréo mélodieux	0,64	0,90
Paruline jaune	0,64	0,90
Paruline flamboyante	0,64	0,90
Paruline masquée	1,27	0,00
Bruant chanteur	0,64	0,90
Carouge à épaulettes	0,64	0,90
Vacher à tête brune	0,32	0,45
Oriole de Baltimore	0,64	0,90
Chardonneret jaune	0,64	0,90

Tableau 10 : Peuplement aviaire des feuillus tolérants (n = 9 stations)

Espèce	DRL moyen (nombre de couple/ha/20 min)	Écart type (nombre de couple/ha/20 min)
Pic mineur	0,14	0,42
Pic chevelu	0,07	0,21
Pioui de l'Est	0,42	0,64
Moucherolle tchébec	0,14	0,42
Tyran huppé	0,14	0,42
Geai bleu	0,14	0,28
Corneille d'Amérique	0,42	0,64
Mésange à tête noire	0,64	0,64
Grive fauve	0,14	0,42
Merle d'Amérique	0,28	0,65
Jaseur d'Amérique	0,64	0,84
Étourneau sansonnet	0,07	0,21
Viréo mélodieux	0,14	0,42
Viréo aux yeux rouges	1,13	1,00
Paruline jaune	0,57	0,67
Paruline flamboyante	0,42	0,64
Cardinal rouge	0,14	0,42
Passerin indigo	0,14	0,42
Bruant chanteur	0,42	0,90
Carouge à épaulettes	0,42	0,64
Quiscale bronzé	0,07	0,21
Vacher à tête brune	0,21	0,32
Oriole de Baltimore	0,57	0,67
Chardonneret jaune	0,42	0,45

4. RÉFÉRENCES CITÉES

- Bibby, C.J., N.D. Burgess, et D.A. Hill. 1992. Bird census techniques. British Trust for Ornithology and Royal Society for the protection of birds, Academic press, London. 257 p.
- Blondel, J., C. Ferry et B. Frochot. 1981. Point counts with unlimited distance. Pages 414-420 in C.J. Ralph et J.M. Scott, éd. Estimating the numbers of terrestrial birds. Studies in Avian Biology No 6.
- Bordage, D. 2000. Inventaire en hélicoptère du Plan conjoint sur le Canard noir au Québec – printemps 2000. Rapport du Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy, Québec.
- Bordage, D. et N. Plante. 1997. Tendances des effectifs nicheurs de Canard noir et de Canard colvert au Québec méridional 1985-1995. Série de rapports techniques no 300, Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy, Québec. 46 p.
- Commission internationale des noms français des oiseaux. 1993. Nom français des oiseaux du monde. Édition Multimonde, Bayonne, France. 452 p.
- COSEPAC. 2002. Espèces canadiennes en péril. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Environnement Canada. Ottawa.
- David, N. 1996. Liste commentée des oiseaux du Québec. Association québécoise des groupes d'ornithologues. 169 p.
- Environnement Canada. 1997. Guide pour l'évaluation des impacts sur les oiseaux. Division des évaluations environnementales et Service canadien de la faune, Région du Québec. 50 p.
- Faune et des Parcs du Québec. 2000. Espèces fauniques menacées ou vulnérables. Liste des espèces. Site internet (http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/index.htm).
- Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- Kochert, M.N. 1986. Raptors. Pages 313-349 in A.Y. Cooperrider, R.J. Boyd, and H.R. Stuart [éds.], Inventory and monitoring of wildlife habitat. U.S. Dept. Inter. Bur. Land Manage. Denver, CO U.S.A. 858 p.
- Robbins, C.S. 1981. Effect of time of day on bird activity. Pp. 275-286 in C.J. Ralph and J.M. Scott, éd. Estimating the numbers of terrestrial birds. Studies in Avian Biology no 6.
- Robert, M. 1989. Les oiseaux menacés du Québec. Association québécoise des groupes d'ornithologues et Environnement Canada, Service canadien de la Faune. Ottawa. 109 p.

ANNEXES

Annexe 1 : Exemple d'un formulaire de terrain pour le dénombrement des passereaux

Formulaire aire de terrain - Recensement des espèces aviaires

Date :	Heure :	Observateur :	Précipitations (min) :
N° de station :	N° de visite :	Nébulosité :	Température (° C) :
Vent (km/h) :		(0 à 10)	Coordonnées :

Espèce	Dénombrement (min)				DRL	IPA	Indice de nidification
	0-5	5-10	10-15	15-20			

Observations avant et après le dénombrement

Espèce	Commentaire

Végétation (3 espèces dominantes)

Arborescente	Arbustive	herbacée

Annexe 2 : Critères de détermination du statut de nidification
d'après Gauthier et Aubry (1995)

1- OBSERVATION DE L'ESPÈCE

- X Observation de l'espèce pendant sa période de nidification (mais il n'y a aucune indication que cette espèce niche dans le lieu d'observation).

2- NIDIFICATION POSSIBLE

- H Présence de l'espèce dans son *habitat* durant sa période de nidification.

3- NIDIFICATION PROBABLE

- P Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
- T Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux journées différentes à sept jours ou plus d'intervalle.
- C Comportement nuptial : parade, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
- V *Visite* d'un site de nidification probable.
- A Cri *d'alarme* ou tout autre comportement *agité* indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
- N Transport de matériel ou construction d'un nid par des troglodytes; forage d'une cavité par des pics.

4- NIDIFICATION CONFIRMÉE

- CN Construction d'un nid ou transport de matériel (exception faite des troglodytes et des pics).
- NU Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œuf de la présente saison.

- AT Adulte transportant de la nourriture (pour des jeunes) durant sa période de nidification. Ne pas confondre avec les oiseaux qui transportent leur nourriture pour aller la manger plus loin.
- PH Preuve physiologique (i.e. plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte) observée sur un oiseau en main.
- DD Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention tels les canards, les gallinacés, les oiseaux de rivage, ...
- NO Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
- FE Adulte transportant un sac fécal.
- JE Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid, incapables de soutenir le vol sur de longues distances.
- NJ Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

Annexe 3 Statut de nidification et noms français, anglais et latin des espèces aviaires observées dans la zone d'étude du tracé du prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa,

les 18 avril, le 4 mai, 1^{er}, 6 et 7 juin 2002

Nom français	Nom anglais	Nom latin	Statut de nidification ¹	Code de nidification ²
Cormoran à aigrettes	Double-crested Cormorant	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Vi	X
Grand Héron	Great Blue Heron	<i>Ardea herodias</i>	Vi	X
Héron vert	Green Heron	<i>Butorides virescens</i>	Npr	P
Bihoreau gris	Black-crowned Night-Heron	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Vi	X
Bernache du Canada	Canada Goose	<i>Branta canadensis</i>	Npr	P
Canard branchu	Wood Duck	<i>Aix sponsa</i>	Npo	H
Sarcelle d'hiver	Green-Winged Teal	<i>Anas crecca</i>	Npo	H
Canard noir	American Black Duck	<i>Anas rubripes</i>	Npr	P
Canard colvert	Mallard	<i>Anas platyrhynchos</i>	Npr	P
Canard chipeau	Gadwall	<i>Anas strepera</i>	Npr	P
Canard d'Amérique	American Wigeon	<i>Anas americana</i>	Npr	P
Épervier de Cooper	Cooper's Hawk	<i>Accipiter cooperii</i>	Nc	AT
Buse à épaulettes	Red-shouldered Hawk	<i>Buteo lineatus</i>	Npr	P, T
Buse à queue rousse	Red-tailed Hawk	<i>Buteo jamaicensis</i>	Nc	NO
Crécerelle d'Amérique	American Kestrel	<i>Falco sparverius</i>	Npo	H
Faucon émerillon	Merlin	<i>Falco columbarius</i>	Npo	H
Gélinotte huppée	Ruffed Grouse	<i>Bonasa umbellus</i>	Nc	JE
Râle de Virginie	Virginia Rail	<i>Rallus limicola</i>	Npo	H

Pluvier kildir	Killdeer	<i>Charadrius vociferus</i>	Npr	P
Chevalier grivelé	Spotted Sandpiper	<i>Actitis macularia</i>	Npr	P
Bécassine des marais	Common Snipe	<i>Gallinago gallinago</i>	Npo	H
Bécasse d'Amérique	American Woodcock	<i>Scolopax minor</i>	Npo	H
Goéland à bec cerclé	Ring-billed Gull	<i>Larus delawarensis</i>	Vi	X
Sterne pierregarin	Common Tern	<i>Sterna hirundo</i>	Vi	X
Pigeon biset	Rock Dove	<i>Columba livia</i>	Nc	NO
Tourterelle triste	Mourning Dove	<i>Zenaida macroura</i>	Npo	H
Martinet ramoneur	Chimney Swift	<i>Choetura pelagica</i>	Vi	X
Colibri à gorge rubis	Ruby-throated Hummingbird	<i>Archilochus colubris</i>	Npo	H
Pic mineur	Downy Woodpecker	<i>Picoides pubescens</i>	Npo	H
Pic chevelu	Hairy Woodpecker	<i>Picoides villosus</i>	Npr	T
Pic flamboyant	Northern Flicker	<i>Colaptes auratus</i>	Npo	H
Grand Pic	Pileated Woodpecker	<i>Dryocopus pileatus</i>	Npr	P, T
Pioui de l'Est	Eastern Wood-Pewee	<i>Contopus virens</i>	Npo	H
Moucherolle des aulnes	Alder Flycatcher	<i>Empidonax alnorum</i>	Npo	H
Moucherolle des saules	Willow Flycatcher	<i>Empidonax traillii</i>	Npo	H
Moucherolle tchébec	Least Flycatcher	<i>Empidonax minimus</i>	Npo	H
Moucherolle phébi	Eastern Phoebe	<i>Sayornis phoebe</i>	Npo	H
Tyran huppé	Great Crested Flycatcher	<i>Myiarchus crinitus</i>	Npo	H
Tyran tritri	Eastern Kingbird	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Npo	H
Hirondelle noire	Purple Martin	<i>Progne subis</i>	Vi	X
Hirondelle bicolore	Tree Swallow	<i>Tachycineta bicolor</i>	Nc	NO
Geai bleu	Blue jay	<i>Cyanocitta cristata</i>	Npo	H
Corneille d'Amérique	American Crow	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Nc	NO

Mésange à tête noire	Black-capped Chickadee	<i>Poecile atricapillus</i>	Nc	AT
Sittelle à poitrine blanche	White-breasted Nuthatch	<i>Sitta carolinensis</i>	Npo	H
Troglodyte familier	House Wren	<i>Troglodytes ædon</i>	Npo	H
Roitelet à couronne dorée	Golden-Crowned Kinglet	<i>Regulus satrapa</i>	Mi	X
Roitelet à couronne rubis	Ruby-crowned Kinglet	<i>Regulus calendula</i>	Mi	X
Grive fauve	Veery	<i>Catharus fuscescens</i>	Npo	H
Grive solitaire	Hermit thrush	<i>Catharus guttatus</i>	Mi	X
Merle d'Amérique	American Robin	<i>Turdus migratorius</i>	Npr	T, P
Moqueur chat	Gray Catbird	<i>Dumetella carolinensis</i>	Npo	H
Jaseur d'Amérique	Cedar Waxwing	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Npo	H
Étourneau sansonnet	European Starling	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nc	AT, JE
Viréo mélodieux	Warbling Vireo	<i>Vireo gilvus</i>	Npo	H
Viréo aux yeux rouges	Red-eyed Vireo	<i>Vireo olivaceus</i>	Npo	H
Paruline jaune	Yellow Warbler	<i>Dendroica petechia</i>	Npo	H
Paruline à flancs marron	Chestnut-sided Warbler	<i>Dendroica pensylvanica</i>	Npo	H
Paruline flamboyante	American Redstart	<i>Setophaga ruticilla</i>	Npo	H
Paruline couronnée	Ovenbird	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Npo	H
Paruline masquée	Common Yellowthroat	<i>Geothlypis trichas</i>	Npo	H
Cardinal rouge	Northern Cardinal	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Npr	T
Cardinal à poitrine rose	Rose-breasted Grosbeak	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Npo	H
Passerin indigo	Indigo Bunting	<i>Passerina cyanea</i>	Npo	H
Bruant hudsonien	American Tree Sparrow	<i>Spizella arborea</i>	Mi	X
Bruant des prés	Savannah Sparrow	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Npo	H
Bruant chanteur	Song Sparrow	<i>Melospiza melodia</i>	Nc	NJ

Bruant des marais	Swamp Sparrow	<i>Melospiza georgiana</i>	Npr	P,T
Junco ardoisé	Dark-eyed Junco	<i>Junco hyemalis</i>	Mi	X
Goglu des prés	Bobolink	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Npo	H
Carouge à épaulettes	Red-winged Blackbird	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Npr	P
Quiscale bronzé	Common Grackle	<i>Quiscalus quiscula</i>	Nc	CN
Vacher à tête brune	Brown-headed Cowbird	<i>Molothrus ater</i>	Npr	P
Oriole de Baltimore	Baltimore Oriole	<i>Icterus galbula</i>	Npr	P
Roselin familier	House Finch	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Vi	X
Chardonneret jaune	American Goldfinch	<i>Carduelis tristis</i>	Npr	P

¹ Il s'agit du statut de nidification dans le secteur du tracé de la route ; Nc = nicheur confirmé ; Npr = nicheur probable ; Npo = nicheur possible ; Vi = visiteur ; Mi = migrateur.

² Voir annexe 3 pour la signification des codes. Lorsque plusieurs observations d'une espèce relatives à la reproduction a eu lieu, la plus élevée a été retenue.

Annexe 4 : Statut de nidification et abondance des espèces aviaires observées dans le tronçon à Montréal du tracé du prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa, les 18 avril, le 4 mai, 1^{er}, 6 et 7 juin

Nom français	Statut de nidification ¹	Code de nidification ²	Abondance (couple nicheur)
Grand Héron	Vi	X	-
Canard noir	Npr	P	1
Canard colvert	Npr	P	4
Canard d'Amérique	Npr	P	1
Pluvier kildir	Npr	P	1
Chevalier grivelé	Npr	P	2
Goéland à bec cerclé	Vi	X	-
Pigeon biset	Vi	X	-
Tourterelle triste	Npr	P	1
Pic mineur	Npo	X	1
Pic flamboyant	Npo	H	1 ou 2
Tyran tritri	Npo	H	1 ou 2
Geai bleu	Npo	H	1
Corneille d'Amérique	Npo	H	3 ou 4
Mésange à tête noire	Npo	H	1
Troglodyte familier	Vi	-	à l'extérieur
Grive solitaire	Mi	X	-
Merle d'Amérique	Npr	P	6
Moqueur chat	Npo	H	3
Jaseur d'Amérique	Npo	H	2
Étourneau sansonnet	Nc	AT, JE	?
Viréo mélodieux	Npo	H	3
Paruline jaune	Npr	P	12
Paruline masquée	Npo	H	2
Cardinal rouge	Npr	T	1 ou 2
Bruant hudsonien	Mi	X	-
Bruant des prés	Npo	H	3
Bruant chanteur	Npr	P	16 à 25

Junco ardoisé	Mi	X	-
Carouge à épaulettes	Npr	P	15 à 25
Quiscale bronzé	Nc	CN	1
Vacher à tête brune	Npr	P	4 à 6
Oriole de Baltimore	Npo	H	2
Roselin familier	Vi	H	-
Chardonneret jaune	Npr	P	12 à 15

¹ Il s'agit du statut de nidification dans le secteur du tracé de la route ; Nc = nicheur confirmé ; Npr = nicheur probable ; Npo = nicheur possible ; Vi = visiteur ; Mi = migrateur.

² Voir annexe 3 pour la signification des codes. Lorsque plusieurs observations d'une espèce relatives à la reproduction a eu lieu, la plus élevée a été retenue.

Annexe 5 : Statut de nidification et abondance des espèces aviaires observées dans le tronçon à Laval du tracé du prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa, les 18 avril, le 4 mai, 1^{er}, 6 et 7 juin

Nom français	Statut de nidification ¹	Code de nidification ²	Abondance (couple nicheur)
Cormoran à aigrettes	Vi	X	-
Grand Héron	Vi	X	-
Héron vert	Npr	P	1 ou 2 ?
Bihoreau gris	Vi	X	-
Bernache du Canada	Npr	P	1
Canard branchu	Npo	H	1
Sarcelle d'hiver	Npo	H	1
Canard colvert	Npr	P	3
Canard chipeau	Npr	P	1
Canard d'Amérique	Npo	H	1
Épervier de Cooper	Nc	AT	1
Buse à épaulettes	Npr	P, T	1
Buse à queue rousse	Nc	NO	1
Crécerelle d'Amérique	Npo	H	1
Faucon émerillon	Npo	H	1
Gélinotte huppée	Nc	JE	1
Râle de Virginie	Npo	H	1
Pluvier kildir	Npo	H	1 ou 2
Chevalier grivelé	Npo	H	1
Bécassine des marais	Npo	H	1
Bécasse d'Amérique	Npo	H	1
Goéland à bec cerclé	Vi	X	-
Sterne pierregarin	Vi	X	-
Pigeon biset	Nc	NO	quelques couples
Tourterelle triste	Npo	H	> 1
Martinet ramoneur	Vi	X	-
Colibri à gorge rubis	Npo	H	1
Pic mineur	Npo	H	3

Pic chevelu	Npr	T	1
Pic flamboyant	Npo	H	2
Grand Pic	Npr	P, T	1
Pioui de l'Est	Npo	H	4
Moucherolle des aulnes	Npo	H	5
Moucherolle des saules	Npo	H	2
Moucherolle tchébec	Npo	H	2
Moucherolle phébi	Npo	H	1
Tyran huppé	Npo	H	5
Tyran tritri	Npo	H	8
Hirondelle noire	Vi	X	-
Hirondelle bicolore	Nc	NO	6
Geai bleu	Npo	H	1 ou 2
Corneille d'Amérique	Nc	NO	4 ou 5
Mésange à tête noire	Nc	AT	6
Sittelle à poitrine blanche	Npo	H	1
Troglodyte familial	Npo	H	2
Grive fauve	Npo	H	2
Merle d'Amérique	Npo	H	10
Moqueur chat	Npo	H	6
Jaseur d'Amérique	Npo	H	13
Étourneau sansonnet	Nc	AT, JE	> 20
Viréo mélodieux	Npo	H	6
Viréo aux yeux rouges	Npo	H	8
Paruline jaune	Npo	H	40 à 50
Paruline à flancs marron	Npo	H	5
Paruline flamboyante	Npo	H	7
Paruline couronnée	Npo	H	1
Paruline masquée	Npo	H	25 à 40
Cardinal rouge	Npr	T	2
Cardinal à poitrine rose	Npo	H	1
Passerin indigo	Npo	H	6
Bruant hudsonien	Mi	X	-
Bruant des prés	Npo	H	9
Bruant chanteur	Nc	NJ	43 à 100

Bruant des marais	Npr	P,T	5
Goglu des prés	Npo	H	10
Carouge à épaulettes	Npr	P	44-70
Quiscale bronzé	Npo	H	2
Vacher à tête brune	Npo	H	13 à 18
Oriole de Baltimore	Npr	P	16 à 20
Chardonneret jaune	Npr	P	24 à 32

¹ Il s'agit du statut de nidification dans le secteur du tracé de la route ; Nc = nicheur confirmé ; Npr = nicheur probable ; Npo = nicheur possible ; Vi = visiteur ; Mi = migrateur.

Annexe 6 : Métadonnées : la section suivante présente la description des variables et des codes contenus dans les matrices de données présentées dans l'annexe 7

Colonne 1 = Numéro des stations de dénombrement.

Colonne 2 = Le numéro de la visite identifie la visite.

Colonne 3 = Date du dénombrement de la station : année-mois-jour.

Colonne 4 = Heure du début du dénombrement qui dure 20 minutes ; heure avancée.

Colonne 5 = Observateur ; AL = Alain Lanoue ; DD = Daniel Daigneault ; FM = François Morneau.

Colonne 6 = Biotope observé sur le terrain selon la liste suivante (une station de DRL peut comporter plus d'un biotope) :

1 : Friche herbacée ; friche avec moins de 10 % d'arbres ou d'arbustes.

2 : Friche herbacée mixte ; friche avec 10 à 30 % d'arbres ou d'arbustes.

3 : Friche arbustive ; friche avec au moins 30 % de couverture arbustive et avec moins de 10 % de couverture arborescente.

4 : Friche arbustive mixte ; idem que 3 mais avec 10 à 30 % de couverture arborescente.

5 : Agricole ; terre agricole ou jardin communautaire.

6 : Humide ; marais ou pré humide.

7 : Ruisseau ; présence d'un ruisseau dans la station.

8 : Peupleraie ; peuplement dominé par *Populus sp.*

9 : Ormaie ; peuplement dominé par *Ulmus americana*.

10 : Feuillus tolérants : peuplement dominé par *Acer sp.*, *Carya sp.*, *Fraxinus sp.* ou *Tilia americana*.

Colonne 7 = Regroupement des biotopes en catégories (la présence de ruisseau n'est pas considérée) :

A : Friche herbacée ; regroupement de toutes les friches et terrains agricoles.

B : Friche arbustive ; regroupement de toutes les friches arbustives et des jardins communautaires.

C : Milieu humide ; pré humide.

D : Marais.

E : Lisière ; lisière d'un milieu boidé avec un milieu ouvert.

F : Regroupement des peuplements dominés par *Populus sp.* et *Ulmus americana*.

G : Feuillus tolérants : peuplements dominés par *Acer sp.*, *Carya sp.*, *Fraxinus sp.* et *Tilia americana*.

Colonne 8 = Vitesse du vent estimée au jugé en km/h.

Colonne 9 = Température en degré Celsius déterminée à l'aide d'un thermomètre digital modèle 12201 de Delta Track (0,1°C de résolution).

Colonne 10 = Nébulosité (0 à 10) ; 0 = aucun nuage, 10 = complètement nuageux.

Colonne 11 = Pluie : durée de la pluie (min.)

Colonnes 12 et 13 = Latitude et longitude en degrés, minutes, secondes et dixième de secondes (système de référence géodésique NAD 83), déterminées à l'aide d'un GPS de marque Garmin 12XL.

Colonnes 14 à 22 = Espèces végétales dominantes dans les trois strates de hauteur. Chaque espèce dominante doit posséder un recouvrement d'au moins 10 % à l'échelle de la station (50 m de rayon). La strate arborescente comprend les arbres et les arbustes ; la strate arbustive comprend les arbres et les arbustes dont la hauteur se situe entre 1 et 5 m ; enfin, la strate herbacée comprend les espèces tant herbacées que ligneuses dont la hauteur est inférieure à 1 m (voir plus loin).

Colonne 23 et suivantes = Codes (numéro AOU) utilisés pour les noms d'espèces d'oiseaux dans la matrice de données des résultats des DRL et des IPA (voir plus loin).

Annexe 6 (suite). Codes de 4 lettres utilisés pour les noms d'espèces végétales dans la matrice de données des résultats des DRL et des IPA (annexe 7).

<i>Acer negundo</i>	ACNE
<i>Acer rubrum</i>	ACRU
<i>Acer saccharum</i>	ACSA
<i>Acer saccharinum</i>	ACSC
<i>Amelanchier sp.</i>	AMSP
<i>Arbuste sp.</i>	ARSP
<i>Carya cordiformis</i>	CACO
<i>Carex sp.</i>	CASP
<i>Cornus stolonifera</i>	COST
<i>Equisetum sp.</i>	EQSP
<i>Fougère sp.</i>	FOSP
<i>Fraxinus americana</i>	FRAM

<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	FRPE
<i>Graminée sp.</i>	GRSP
<i>Impatiens capensis</i>	IMCA
<i>Juglans cinerea</i>	JUCI
<i>Phragmites communis</i>	PHCO
<i>Populus deltoides</i>	PODE
<i>Populus tremuloides</i>	POTR
<i>Prunus virginiana</i>	PRVI
<i>Ranunculus acris</i>	RAAC
<i>Rhamnus catharticus</i>	RHCA
<i>Rhus typhina</i>	RHTY
<i>Rubus sp.</i>	RUSP
<i>Salix sp.</i>	SASP
<i>Smilacina racemosa</i>	SMRA
<i>Solidago sp.</i>	SOSP
<i>Spiraea latifolia</i>	SPLA
<i>Taraxacum officinale</i>	TAOF
<i>Thalictrum dioicum</i>	THDI
<i>Tilia americana</i>	TIAM
<i>Trifolium sp.</i>	TRSP
<i>Typha sp.</i>	TYSP
<i>Ulmus americana</i>	ULAM
Varia ¹	VARI
<i>Vicia cracca</i>	VICR

¹ Mélange de plusieurs espèces sans qu'aucune ne domine clairement.

Annexe 6 (suite). Codes (numéro AOU) utilisés pour les noms d'espèces dans la matrice de données des résultats des DRL et des IPA (annexe 6).

Nom français	Code (numéro AOU)
Héron vert	2010
Bihoreau gris	2020
Canard colvert	1320
Canard d'Amérique	1370
Gélinotte huppée	3000
Râle de Virginie	2120
Pluvier kildir	2730
Chevalier grivelé	2630
Sterne pierregarin	0700
Pigeon biset	3131
Tourterelle triste	3160
Martinet ramoneur	4230
Colibri à gorge rubis	4280
Pic mineur	3940
Pic chevelu	3930
Pic flamboyant	4120
Grand Pic	4050
Pioui de l'Est	4610
Moucherolle des aulnes	4663
Moucherolle des saules	4660
Moucherolle tchébec	4670
Tyran huppé	4520
Tyran tritri	4440
Hirondelle bicolore	6140

Geai bleu	4770
Corneille d'Amérique	4880
Mésange à tête noire	7350
Troglodyte familier	7210
Grive fauve	7560
Merle d'Amérique	7610
Moqueur chat	7040
Jaseur d'Amérique	6190
Étourneau sansonnet	4930
Viréo mélodieux	6270
Viréo aux yeux rouges	6240
Paruline jaune	6520
Paruline à flancs marron	6590
Paruline flamboyante	6870
Paruline couronnée	6740
Paruline masquée	6810
Cardinal rouge	5930
Passerin indigo	5980
Bruant des prés	5420
Bruant chanteur	5810
Bruant des marais	5840
Goglu des prés	4940
Carouge à épaulettes	4980
Quiscale bronzé	5110
Vacher à tête brune	4950
Oriole de Baltimore	5070
Roselin familier	5190
Chardonneret jaune	5290

Annexe 7 : Matrice des données brutes des résultats des points d'écoute en nombre de couple (métadonnées annexe 6)

No station	No de visite	Date	Heure début	Observateur	Habitat observé	Catégorie de biotope	Vent (km/h)	Temp. (°C)	Nébulosité (0 à 10)	Pluie (min.)	Coordonnées	
											Latitude	Longitude
1	1	2002-06-01	5:30	AL	1	A	17	13,2	8	0	45° 37' 01,2"	73° 35' 55,6"
2	1	2002-06-01	6:04	AL	1	A	15	13,9	4	0	45° 37' 06,5"	73° 36' 01,4"
3	1	2002-06-01	6:38	AL	2	A	20	14,8	2	0	45° 37' 11,7"	73° 36' 06,3"
4	1	2002-06-01	7:09	AL	1	A	25	16,0	2	0	45° 37' 17,1"	73° 36' 11,9"
5	1	2002-06-01	5:20	FM	2	A	18	14,1	7	0	45° 37' 25,1"	73° 36' 20,1"
6	1	2002-06-01	5:50	FM	8-5	E	20	14,7	5	0	45° 37' 30,1"	73° 36' 25,3"
7	1	2002-06-01	6:22	FM	8-5	E	23	14,1	1	0	45° 37' 35,3"	73° 36' 31,0"
8	1	2002-06-01	6:55	FM	3-5	B	30	15,5	1	0	45° 37' 41,0"	73° 36' 36,8"
9	1	2002-06-01	7:28	FM	4	B	32	15,7	0	0	45° 37' 53,0"	73° 36' 47,5"
10	1	2002-06-01	7:55	AL	2	A	30	16,0	2	0	45° 37' 56,0"	73° 36' 54,6"
11	1	2002-06-01	8:53	AL	10-7	G	15	19,1	2	0	45° 38' 20,2"	73° 37' 33,4"
12	1	2002-06-01	8:52	FM	3	B	28	18,2	1	0	45° 38' 25,4"	73° 37' 24,7"
13	1	2002-06-06	5:45	DD	1	A	0	12,7	9	0	45° 38' 30,0"	73° 37' 22,4"
14	1	2002-06-06	5:49	AL	1	A	3	10,1	9	0	45° 38' 32,7"	73° 37' 26,3"
15	1	2002-06-06	5:46	FM	3	B	5	10,7	10	0	45° 38' 36,7"	73° 37' 31,7"
16	1	2002-06-06	6:30	AL	1	A	3	10,4	10	0	45° 38' 26,8"	73° 37' 34,8"
17	1	2002-06-06	6:24	DD	1	A	0	13,8	10	0	45° 38' 32,8"	73° 37' 38,7"
18	1	2002-06-06	6:27	FM	3	B	3	11,4	9	0	45° 38' 39,9"	73° 37' 41,0"
19	1	2002-06-06	7:11	DD	3-7	B	2	14,5	10	0	45° 38' 37,8"	73° 37' 48,4"
20	1	2002-06-06	7:15	AL	1	A	8	11,5	9	0	45° 38' 45,5"	73° 37' 48,5"
21	1	2002-06-06	7:24	AL	9	F	0	11,2	9	0	45° 38' 46,5"	73° 37' 58,6"
22	1	2002-06-06	8:07	FM	10	G	15	13,9	6	0	45° 38' 54,1"	73° 38' 06,0"
23	1	2002-06-06	8:35	FM	10	G	5	12,3	5	0	45° 38' 54,8"	73° 38' 11,0"
24	1	2002-06-06	9:05	FM	10	G	5	13,9	2	0	45° 38' 50,8"	73° 38' 09,5"
25	1	2002-06-06	8:11	DD	3	B	8	17,3	8	0	45° 38' 58,8"	73° 38' 04,5"
26	1	2002-06-06	8:35	DD	3	B	8	20,3	8	0	45° 38' 58,5"	73° 37' 57,7"
27	1	2002-06-06	9:02	DD	4	B	8	18,2	8	0	45° 39' 02,4"	73° 37' 53,5"
28	1	2002-06-06	8:19	AL	2	E	10	13,8	8	0	45° 39' 00,6"	73° 38' 10,4"
29	1	2002-06-06	8:55	AL	3	B	7	15,3	8	0	45° 39' 10,2"	73° 38' 01,2"

30	1	2002-06-06	9:26	AL	4	B	5	15,9	7	0	45° 39' 11,4"	73° 38' 06,8"
31	1	2002-06-07	6:49	FM	10	G	18	11,2	0	0	45° 39' 06,1"	73° 38' 24,5"
32	1	2002-06-07	6:19	FM	10	G	15	9,6	0	0	45° 39' 07,6"	73° 38' 20,0"
33	1	2002-06-07	5:43	FM	1	A	20	9,7	3	0	45° 39' 12,8"	73° 38' 23,6"
34	1	2002-06-07	8:08	FM	4-6	C	12	14,8	0	0	45° 39' 09,3"	73° 38' 29,9"
35	1	2002-06-07	7:30	FM	10-6	C	8	11,4	0	0	45° 39' 15,5"	73° 38' 14,0"
36	1	2002-06-07	5:09	FM	6-10	D	0	8,4	2	0	45° 39' 17,7"	73° 38' 27,5"
37	1	2002-06-07	5:17	DD	10	G	3	10,3	7	0	45° 38' 48,0"	73° 38' 40,5"
38	1	2002-06-07	5:24	AL	10	G	5	9,4	6	0	45° 38' 51,6"	73° 38' 41,6"
39	1	2002-06-07	6:10	AL	3	B	15	9,4	2	0	45° 39' 18,3"	73° 38' 52,3"
40	1	2002-06-07	6:05	DD	5	A	12	9,5	2	0	45° 39' 26,6"	73° 38' 55,1"
41	1	2002-06-07	6:50	AL	4	B	15	10,3	1	0	45° 39' 20,9"	73° 38' 39,5"
42	1	2002-06-07	6:44	DD	2	B	15	11,5	2	0	45° 39' 20,9"	73° 38' 32,1"
43	1	2002-06-07	7:26	DD	10	G	15	12,7	1	0	45° 39' 28,0"	73° 38' 21,5"
44	1	2002-06-07	7:32	AL	5-8	E	18	12,7	1	0	45° 39' 27,4"	73° 38' 28,5"
45	1	2002-06-07	8:18	AL	8	F	15	13,6	0	0	45° 39' 24,7"	73° 38' 44,0"
46	1	2002-06-07	8:10	DD	5-10	E	15	14,1	0	0	45° 39' 29,4"	73° 38' 36,1"
47	1	2002-06-07	8:36	DD	10-5	E	15	16,3	0	0	45° 39' 31,0"	73° 38' 47,8"
48	1	2002-06-07	8:53	AL	2	A	15	15,9	1	0	45° 39' 37,9"	73° 38' 49,6"

Annexe 7. Matrice des données brutes des résultats des points d'écoute en nombre de couple (métadonnées annexe 6).

No station	No de visite	3 espèces végétales dominantes									2010		2020		1320		1370		3000		2120	
		Arborescentes			Arbustives			Herbacées			DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA
1	1	-	-	-	-	-	-	TRSP	VICR	GRSP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1							GRSP	PHCO	TRSP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	1	-	-	-	-	-	-	GRSP	TAOF	TRSP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	1	-	-	-	-	-	-	GRSP	TAOF	TRSP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	1	PODE	-	-	RHTY	-	-	GRSP	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	1	PODE	POTR	-	POTR	-	-	SOSP	GRSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	1	PODE	POTR	-	POTR	FRPE	-	GRSP	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	1	PODE	-	-	SASP	-	-	GRSP	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	1	FRPE	ACNE	-	RHTY	COST	-	GRSP	SOSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	1	PODE	-	-	FRAM	SASP	-	GRSP	TAOF	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	1	FRAM	-	-	FRAM	ACNE	-	RUSP	SOSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	1	-	-	-	RHTY	-	-	GRSP	TAOF	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	1	-	-	-	-	-	-	GRSP	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	1	-	-	-	-	-	-	GRSP	SOSP	RUSP	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	1	-	-	-	SASP	RUSP	-	SOSP	GRSP	-	0,0	0,5	0,0	0,0	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	1	-	-	-	-	-	-	GRSP	TAOF	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	1	-	-	-	-	-	-	GRSP	TRSP	TAOF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	1	PODE	-	-	RUSP	-	-	GRSP	SOSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	1	FRPE	-	-	RHTY	-	-	GRSP	SOSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	1	-	-	-	-	-	-	GRSP	RUSP	SOSP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	1	ULAM	-	-	RHCA	FRPE	-	VARI	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0
22	1	ACSA	ACRU	-	FRPE	ACSA	-	SOSP	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	1	CACO	FRPE	TIAM	FRPE	ACSA	-	VARI	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	1	FRPE	JUCI	-	FRPE	PRVI	COST	SOSP	SMRA	EQSP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	1	ULAM	FRPE	-	RHTY	-	-	SOSP	GRSP	RUSP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	1	-	-	-	RHTY	PRVI	-	GRSP	POSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	1	TIAM	CACO	-	RHCA	AMSP	-	VARI	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	1	-	-	-	RHTY	RHCA	-	GRSP	SOSP	TAOF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	1	-	-	-	RHCA	ULAM	TIAM	GRSP	TRSP	SOSP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	1	ULAM	-	-	RHTY	RHCA	-	SOSP	GRSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

31	1	ACSA	CACO	-	FRAM	-	-	SOSP	SMRA	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
32	1	ACSA	CACO	TIAM	FRAM	-	-	SOSP	THDI	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
33	1	-	-	-	ARSP	-	-	GRSP	TAOF	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
34	1	FRPE	-	-	FRPE	-	-	TYSP	CASP	-	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
35	1	FRPE	ACSC	-	SPLA	-	-	CASP	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
36	1	FRPE	-	-	FRPE	-	-	TYSP	-	-	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
37	1	ACSA	-	-	ACSA	-	-	ACSA	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
38	1	ACSA	ULAM	TIAM	ACSA	RHCA	RHTY	ACSA	THDI	IMCA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
39	1	PODE	FRAM	-	PODE	-	-	GRSP	TAOF	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40	1	-	-	-	-	-	-	GRSP	RAAC	SOSP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41	1	FRAM	-	-	RHTY	FRAM	-	GRSP	SOSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
42	1	POTR	-	-	RHTY	POTR	-	GRSP	SOSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43	1	ACSA	TIAM	CACO	ACSA	-	-	FOSP	ACSA	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
44	1	ULAM	-	-	RHTY	ULAM	-	GRSP	TRSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45	1	POTR	-	-	FRAM	RHCA	-	VARI	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
46	1	TIAM	FRPE	-	ACSA	TIAM	ULAM	GRSP	RUSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
47	1	POTR	ACSC	FRPE	FRPE	ACSC	AMSP	GRSP	SOSP	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
48	1	PODE	ULAM	-	ULAM	-	-	GRSP	TAOF	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Annexe 7. Matrice des données brutes des résultats des points d'écoute en nombre de couple (métadonnées annexe 6).

No station	No de visite	2730		2630		0700		3131		3160		4230		4280		3940		3930		4120		4050		4610		4663		4660	
		DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA
1	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2	1	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3	1	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4	1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6	1	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
8	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
9	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
11	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
12	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
13	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
14	1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
15	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
16	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
17	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	
18	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	
19	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	
20	1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
21	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	
22	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	
23	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	
24	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	
25	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0,0	
26	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
27	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
28	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
29	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
30	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	

Annexe 7. Matrice des données brutes des résultats des points d'écoute en nombre de couple (métadonnées annexe 6).

No station	No de visite	4670		4520		4440		6140		4770		4880		7350		7210		7560		7610		7040		6190		4930		6270		6240			
		DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA		
1	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
4	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	2,0	0,0	0,0		
6	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	2,0	0,0	0,0		
7	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	2,0	0,0	0,0		
8	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0		
9	1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	
10	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	2,0	2,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
11	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	2,0	0,0	0,0		
12	1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0		
13	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
14	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
15	1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0		
16	1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	
17	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	3,0	3,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
18	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
19	1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
20	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0		
21	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
22	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
23	1	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	
24	1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,5	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
25	1	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
26	1	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
27	1	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
28	1	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	
29	1	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
30	1	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

31	1	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0			
32	1	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0		
33	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0		
34	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	
35	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
36	1	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	
37	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0		
38	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
39	1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	
40	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
41	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	
42	1	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	3,0	3,0	0,0	1,0	0,0	0,0
43	1	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	
44	1	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0	
45	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	
46	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
47	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
48	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0

Annexe 7. Matrice des données brutes des résultats des points d'écoute en nombre de couple (métadonnées annexe 6).

No station	No de visite	6520		6590		6870		6740		6810		5930		5980		5420		5810		5840		4940		4980		5110		4950		5070		
		DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	DRL	IPA	
1	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0
2	1	1,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	1,0	2,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	
3	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	
4	1	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	
5	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,0	
6	1	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	
7	1	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	
8	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	1,0	
9	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
10	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
11	1	1,0	2,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	
12	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
13	1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	1,0	1,0	5,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
14	1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	2,0	4,0	0,0	1,0	2,0	4,0	4,0	8,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
15	1	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	1,0	3,0	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0	7,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
16	1	2,0	3,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	3,0	2,0	4,0	0,0	0,0	1,0	3,0	3,0	8,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	
17	1	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	2,0	2,0	0,0	0,0	2,0	2,0	4,0	5,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
18	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	4,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	
19	1	3,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
20	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	2,0	5,0	0,0	0,0	1,0	2,0	1,0	4,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	
21	1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	
22	1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0
23	1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,5	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
24	1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
25	1	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
28	1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	
29	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
30	1	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	

31	1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0					
32	1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0						
33	1	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,0					
34	1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	1,0	1,0	0,0	0,0	3,0	7,0	0,0	0,0	0,0					
35	1	2,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	2,0	3,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	1,0	2,0				
36	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	7,0	0,0	0,0	1,0	2,0				
37	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
38	1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0		
39	1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0		
40	1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0		
41	1	1,0	2,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	1,0	1,5	1,0	1,0		
42	1	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0		
43	1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0			
44	1	1,0	1,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0
45	1	1,0	2,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0		
46	1	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0		
47	1	1,0	2,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
48	1	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,0	1,0	0,5	0,5		

Annexe 7. Matrice des données brutes des résultats des points d'écoute en nombre de couple (métadonnées annexe 6).

No station	No de visite	5190		5290	
		DRL	IPA	DRL	IPA
1	1	0,0	0,0	1,0	1,5
2	1	0,0	0,0	1,0	2,0
3	1	0,0	0,0	1,0	3,0
4	1	0,0	1,0	1,0	3,0
5	1	0,0	0,0	1,0	1,0
6	1	0,0	0,0	1,5	1,5
7	1	0,0	0,0	1,0	1,0
8	1	0,0	0,0	1,0	1,0
9	1	0,0	0,0	2,0	3,0
10	1	0,0	0,0	1,0	2,0
11	1	0,0	0,0	1,0	2,0
12	1	0,0	0,0	1,5	1,5
13	1	0,0	0,0	1,0	1,0
14	1	0,0	0,0	0,0	0,0
15	1	0,0	0,0	1,0	1,0
16	1	0,0	0,0	1,0	2,0
17	1	0,0	0,0	0,0	0,0
18	1	0,0	0,0	0,0	0,0
19	1	0,0	0,0	0,0	0,0
20	1	0,0	0,0	1,0	2,0
21	1	0,0	0,0	0,0	0,5
22	1	0,0	0,0	0,5	0,5
23	1	0,0	0,0	0,5	1,0
24	1	0,0	0,0	0,0	1,0
25	1	0,0	0,0	1,0	1,0
26	1	0,0	0,0	0,0	0,0
27	1	0,0	0,0	0,0	0,0
28	1	0,0	0,0	1,0	2,0
29	1	0,0	0,0	1,0	2,0
30	1	0,0	0,0	2,0	3,0

31	1	0,0	0,0	0,0	0,5
32	1	0,0	0,0	0,5	0,5
33	1	0,0	0,0	1,0	1,0
34	1	0,0	0,0	2,0	2,0
35	1	0,0	0,0	1,0	1,0
36	1	0,0	0,0	0,0	1,0
37	1	0,0	0,0	0,0	0,0
38	1	0,0	0,0	0,5	0,5
39	1	0,0	0,0	0,0	0,0
40	1	0,0	0,0	0,0	0,0
41	1	0,0	0,0	2,0	2,0
42	1	0,0	0,0	0,0	0,0
43	1	0,0	0,0	0,0	0,0
44	1	0,0	0,0	1,0	1,0
45	1	0,0	0,0	1,0	1,0
46	1	0,0	0,0	1,0	1,0
47	1	0,0	0,0	0,0	0,0
48	1	0,0	0,0	0,5	1,0