

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE TRAVAIL	I
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 MÉTHODOLOGIE	2
2.1 ESPÈCES MIGRATRICES.....	2
2.1.1 OISEAUX MIGRATEURS NOCTURNES AU REPOS.....	2
2.1.2 OISEAUX DE PROIE (MIGRATION).....	2
2.1.3 OISEAUX MIGRATEURS DIURNES.....	4
2.2 ESPÈCES NICHEUSES	4
2.3 OISEAUX DE PROIE.....	5
3.0 RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	6
3.1 MIGRATION PRINTANIÈRE.....	6
3.1.1 MIGRATEURS NOCTURNES AU REPOS.....	6
3.1.2 OISEAUX DE PROIE (MIGRATION).....	7
3.1.3 MIGRATEURS DIURNES	7
3.2 NIDIFICATION	8
3.2.1 CONDITIONS D'INVENTAIRE	8
3.2.2 COMPOSITION DE L'AVIFAUNE	8
3.2.3 RÉPARTITION DES STATIONS SELON LE TYPE D'HABITAT.....	10
3.2.3.1 GROUPEMENT CONIFÈRIEN	10
3.2.3.2 GROUPEMENT FEUILLU.....	10
3.2.3.3 GROUPEMENT MIXTE	15
3.2.3.4 LISIÈRE.....	15

3.2.3.5 MILIEU HUMIDE	18
3.2.3.6 MILIEU OUVERT.....	19
3.3 NIDIFICATION DES OISEAUX DE PROIE	20
4.0 CONCLUSION.....	22
4.1 MIGRATION PRINTANIÈRE D'OISEAUX	22
4.2 NIDIFICATION.....	22
4.3 OISEAUX DE PROIE.....	22
4.4 ESPÈCES DÉSIGNÉES VULNÉRABLES, MENACÉES OU EN DANGER	22
BIBLIOGRAPHIE	23

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	CRITÈRES DE DÉTERMINATION DU STATUT DE NIDIFICATION UTILISÉS POUR L'INVENTAIRE DES OISEAUX NICHEURS À MURDOCHVILLE	5
TABLEAU 2	DÉNOMBREMENT DES MIGRATEURS NOCTURNES AU REPOS PAR FAMILLE OU SOUS-FAMILLE, SUR UN TRANSECT D'UN KM À MURDOCHVILLE, EN 2002.....	6
TABLEAU 3	DÉNOMBREMENT DES OISEAUX MIGRATEURS DIURNES PAR FAMILLE OU SOUS-FAMILLE À MURDOCHVILLE EN 2002.....	7
TABLEAU 4	CONSTANCE, ABONDANCE RELATIVE, DENSITÉ ET STATUT DE REPRODUCTION DES ESPÈCES D'OISEAUX DÉNOMBRÉES À MURDOCHVILLE (N=40), À L'ÉTÉ 2002.....	9
TABLEAU 5	NOMBRE D'ESPÈCES DÉNOMBRÉES PAR LES MÉTHODES DRL ET IPA LORS DE L'INVENTAIRE DES OISEAUX NICHEURS À MURDOCHVILLE, À L'ÉTÉ 2002, RÉPARTIES SELON LE TYPE D'HABITAT	11
TABLEAU 6	CONSTANCE, ABONDANCE RELATIVE, DENSITÉ ET STATUT DE REPRODUCTION DES ESPÈCES D'OISEAUX DÉNOMBRÉES EN GROUPEMENT CONIFÉRIEN (N=18) À MURDOCHVILLE EN 2002	12
TABLEAU 7	DENSITÉ ET STATUT DE REPRODUCTION DES ESPÈCES D'OISEAUX DÉNOMBRÉES EN GROUPEMENT FEUILLU, DANS LES LISIÈRES, EN MILIEU HUMIDE ET EN MILIEU OUVERT, À MURDOCHVILLE, ÉTÉ 2002	13
TABLEAU 8	CONSTANCE, ABONDANCE RELATIVE, DENSITÉ ET STATUT DE REPRODUCTION DES ESPÈCES D'OISEAUX DÉNOMBRÉES EN GROUPEMENT MIXTE (N=16), MURDOCHVILLE, ÉTÉ 2002.....	16
TABLEAU 9	DÉNOMBREMENT DES OISEAUX DE PROIE À 6 POINTS D'OBSERVATION PENDANT 10 JOURS, MURDOCHVILLE, ÉTÉ 2002	21

LISTE DES CARTES ET FIGURES

CARTE 1	LOCALISATION DES STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE.....	3
FIGURE 1	NOMBRE D'ESPÈCES D'OISEAUX NICHEURS DÉNOMBRÉES EN GROUPEMENT FEUILLU (PAR LA MÉTHODE DRL) EN FONCTION DU NOMBRE D'ESTIMÉS EFFECTUÉS, MURDOCHVILLE, 2002.....	14
FIGURE 2	NOMBRE D'ESPÈCES D'OISEAUX NICHEURS DÉNOMBRÉES DANS LES LISIÈRES (PAR LA MÉTHODE DRL) EN FONCTION DU NOMBRE D'ESTIMÉS EFFECTUÉS, MURDOCHVILLE, 2002.....	17
FIGURE 3	NOMBRE D'ESPÈCES D'OISEAUX NICHEURS DÉNOMBRÉES EN MILIEU HUMIDE (PAR LA MÉTHODE DRL) EN FONCTION DU NOMBRE D'ESTIMÉS EFFECTUÉS, MURDOCHVILLE, 2002.....	18
FIGURE 4	NOMBRE D'ESPÈCES D'OISEAUX NICHEURS DÉNOMBRÉES EN MILIEU OUVERT (PAR LA MÉTHODE DRL) EN FONCTION DU NOMBRE D'ESTIMÉS EFFECTUÉS, MURDOCHVILLE, 2002.....	20

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	Liste des espèces observées à Murdochville à l'été 2002
ANNEXE 2	Inventaire des migrateurs nocturnes au repos sur un transect d'un km, deux heures après le lever du soleil à Murdochville en 2002
ANNEXE 3	Inventaire des migrateurs diurnes: deux heures à l'aube, deux heures le midi et deux heures au crépuscule à Murdochville en 2002
ANNEXE 4	Inventaire des oiseaux nicheurs dans les stations d'écoute à Murdochville à l'été 2002
ANNEXE 5	Répartition des espèces d'oiseaux par station
ANNEXE 6	Conditions climatiques pendant l'inventaire des oiseaux nicheurs à Murdochville à l'été
ANNEXE 7	Description de l'habitat des stations d'écoute de l'inventaire des oiseaux nicheurs à Murdochville, été 2002
ANNEXE 8	Coordonnées des points d'écoute de l'inventaire de nidification de Murdochville en 2002

ÉQUIPE DE TRAVAIL

SNC-Lavalin inc.

Demers, Robert,	B.Sc. biologiste	chargé de projet
Charbonneau, Patrick	M.Sc. eau, M.Sc.	biologiste
Monic Larochelle	Technicienne de la faune	Travail de terrain et rédaction du rapport

1.0 INTRODUCTION

Northland Power Inc. a mandaté SNC-Lavalin inc. pour la réalisation d'inventaires de la faune avienne dans le secteur de Murdochville. Ces inventaires font partie des inventaires de terrain requis dans le cadre d'une éventuelle étude d'impacts pour l'implantation de deux parcs d'éoliennes.

Ce rapport présente la méthodologie utilisée pour les inventaires et les résultats obtenus.

Nos inventaires ont couvert les périodes de la migration printanière et de la nidification.

2.0 MÉTHODOLOGIE

2.1 ESPÈCES MIGRATRICES

Le dénombrement des oiseaux en migration printanière à Murdochville comprend l'observation des oiseaux migrateurs nocturnes au repos (passereaux), des oiseaux de proie et des migrateurs diurnes. Les informations sur le nombre d'individus, l'espèce, l'altitude du vol (sauf pour les migrateurs nocturnes) et le sexe des individus ont été notées.

Les inventaires ont été comprimés à une période de deux (2) jours. Soit les 20, 21 juin 2002. Cette compression est due au fait que le mandat nous a été confié à la fin de la période de migration printanière.

Les méthodes utilisées étaient les mêmes que celles utilisées par GREBE inc. (ST-GEORGES, 1994) pour un inventaire qui a eu lieu à Matane en 1994, par Groupe Conseil Environ (1986) inc (DEMERS ET COTTER, 1998) et par ROBERT DEMERS et Associés inc, (1999).

2.1.1 Oiseaux migrateurs nocturnes au repos

Le recensement des oiseaux migrateurs nocturnes au repos consiste en une virée de 1 km en milieu forestier, dans chacune des deux zones d'étude (Carte 1). Ces virées étaient situées à au moins 50 m de l'orée du bois. Elles étaient effectuées 1 à 2 heures après le lever du soleil. Les informations sur l'espèce, le nombre d'individus et leur distance de l'observateur ont alors été notés.

2.1.2 Oiseaux de proie (migration)

La méthode utilisée pour le dénombrement des oiseaux de proie consiste à balayer continuellement le ciel dans un rayon de 1 km de manière systématique à partir d'un point d'observation précis, et à noter l'emplacement et la distance de l'individu ou du groupe d'oiseaux par rapport à l'observateur, en se fiant aux repères qu'offre le paysage (GAUTHREUX, 1985) (WINKELMAN, 1985). Les oiseaux sont donc dénombrés et identifiés et les caractéristiques du vol, telle que l'altitude et la direction sont notées. Ce dénombrement se déroule entre 11h00 et 13h00.

Carte 1 Localisation des stations d'échantillonnage

2.1.3 Oiseaux migrateurs diurnes

La méthode utilisée pour effectuer le dénombrement des migrateurs diurnes est la même que pour les oiseaux de proie sauf que l'inventaire s'effectue sur une période de 2 heures à l'aube et de 2 heures au crépuscule.

2.2 ESPÈCES NICHEUSES

Le nombre et les espèces d'oiseaux présentes pour la période de nidification à Murdochville ont été estimés à l'aide de deux méthodes d'inventaire, utilisées simultanément, soit le Dénombrement à Rayon Limité (DRL) (DAUPHIN, 1985) et l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (BLONDEL et al. , 1981). Ces inventaires ont été effectués du 25 juin au 8 juillet 2002 inclusivement.

La méthode du Dénombrement à Rayon Limité consiste à noter tous les oiseaux observés ou entendus à l'intérieur d'un rayon et d'une période de temps prédéterminés. Pour les besoins de l'étude le rayon des stations d'écoute a été fixé à 55 mètres. Des repères visuels localisés à partir du point d'écoute permettent, à chaque station, de délimiter ce rayon à l'intérieur duquel s'effectue le dénombrement. La durée de la période d'écoute a été fixée à 20 minutes, incluant une période de 5 minutes pour permettre l'acclimatation de la faune avienne à la présence de l'observateur.

Les résultats sont notés et interprétés en nombre de paires (couples) selon les conventions suivantes : un individu qui chante, un nid occupé ou une famille sont considérés comme un couple; un individu silencieux ou un individu qui émet un cri est noté comme un demi-couple. Deux individus de la même espèce sont représentés comme des individus différents si des caractères morphologiques permettent de les distinguer, s'ils sont vus ou entendus simultanément ou encore s'ils se répondent (COTTER et DEMERS, 1998).

Dans le cadre de cette étude d'impact, quarante (40) stations d'écoute ont été réparties dans deux zones d'études. Vingt stations étaient situées à l'est et vingt autres à l'ouest de la municipalité de Murdochville (Carte 1). Les inventaires dans ces stations d'écoute, ont tous été effectués en dehors des périodes de pluies ou de vents intenses (28 km/h et plus). En effet, selon ROBBINS (1981) de telles conditions nuisent aux chances de localiser les oiseaux.

Le rayon des stations d'écoute étant de 55m, la méthode DRL permet de couvrir une superficie qui équivaut à environ un hectare (0,95 hectare par station d'écoute). À cause de cette superficie restreinte, les individus appartenant à des espèces rares ou qui utilisent de vastes territoires ont moins de chance d'être repérés. L'utilisation simultanée d'une autre méthode, l'Indice Ponctuel d'Abondance, permet de remédier à cette lacune. Cette méthode consiste à noter tous les oiseaux repérés sans

cependant tenir compte de leur distance par rapport à l'observateur. La méthode IPA permet donc de dénombrer tous les oiseaux repérés non seulement durant la période d'inventaire mais dès l'arrivée de l'observateur au point d'écoute et lors des déplacements d'une station à l'autre.

Toutes les espèces d'oiseaux dénombrées sont classées selon trois statuts de nidification : nicheur possible, nicheur probable et nicheur confirmé. La détermination du statut de nidification des espèces (Tableau 1) est la même que celle apparaissant dans l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (GAUTHIER et AUBRY, 1995). Une espèce fait l'objet d'une attention particulière, la gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*). Étant une espèce sédentaire au Québec (DOYON, 1995), le statut de nicheur probable était accordé au mâle de cette espèce dont le tambourinage était entendu.

Tableau 1 Critères de détermination du statut de nidification utilisés pour l'inventaire des oiseaux nicheurs à Murdochville

Nicheurs possibles	Nicheurs probables	Nicheurs confirmés
<ul style="list-style-type: none">Oiseau dans son habitat, au vol ou perché	<ul style="list-style-type: none">Comportement agité, agressif ou territorial.Chant entendu à 2 reprises à la même station, et à au moins 8 jours d'intervalleTambourinage d'une Gélinotte huppée	<ul style="list-style-type: none">Individu transportant des matériaux de construction (nid)Individu transportant de la nourritureIndividu en présence de jeunes

2.3 OISEAUX DE PROIE

C'est sur une période d'inventaire de 10 jours (25 au 30 juin, 1^{er} au 4 juillet et le 8 juillet) que les oiseaux de proie en période de nidification ont été dénombrés. L'espèce, le sexe, le comportement ainsi que le nombre d'individus repérés sont les observations qui ont été notées lors des périodes d'inventaire d'une durée d'une heure répartie entre 13h 00 et 17h 00. Six points d'échantillonnage, répartis dans les deux zones d'étude (3 points d'observation dans chaque zone), ont été localisés sur le terrain à des endroits ouverts et offrant une bonne visibilité tels que sur le dessus des collines, le long des lignes hydroélectriques ou le long des chemins. Chacune des stations a été visitée un total de 5 fois à un intervalle de deux jours. Les oiseaux de proie repérés en forêt ou dans les milieux ouverts sont possiblement des individus qui se reproduisent dans les environs ou qui viennent pour s'y alimenter.

3.0 **RÉSULTATS ET DISCUSSION**

3.1 **MIGRATION PRINTANIÈRE**

Les inventaires d'oiseaux migrateurs printaniers ont permis l'observation de peu d'individus et d'espèces d'oiseaux. Les oiseaux présents ayant déjà commencé à nicher, deux journées de résultats ont été compilées seulement, soit une journée par zone d'étude.

3.1.1 **Migrateurs nocturnes au repos**

Les virées d'un kilomètre (une dans chaque zone) localisées en forêt étaient situées dans une forêt mixte. Ces dernières ont permis de dénombrer 11 individus le 20 juin et 19 individus le 21 juin 2002 (Tableau 2). Sept familles et sous-familles ont été repérées, dont la majorité étaient des Parulinae (26,7 %) et des emberizinae (26,7 %). Lors des deux virées effectuées, 90% (27/30) des oiseaux observés chantaient (Annexe 1).

TABLEAU 2 Dénombrement des migrateurs nocturnes au repos par famille ou sous-famille, sur un transect d'un km à Murdochville, en 2002

Famille/ sous-famille	Juin			Répartition (%)
	20	21	total	
Parulinae	3	5	8	26,7
Tyrannidae	2	1	3	10,0
Paridae	0	1	1	3,3
Troglodytidae	0	2	2	6,7
Sylviinae	1	3	4	13,3
Turdinae	2	2	4	13,3
Emberizinae	3	5	8	26,7
Total/jour	11	19	30	100

3.1.2 Oiseaux de proie (migration)

Sur les deux jours d'inventaire d'oiseaux de proie en migration, une seule espèce a été repérée : le Faucon émerillon. Son altitude a été estimée à 12 mètres et la direction du vol était vers le Sud-Est. Il y avait un seul individu, une femelle, et sa distance du point d'observation était d'environ 500 m. Cette observation a eu lieu le 20 juin 2002 à 11h 05. Aucun oiseau de proie n'a été repéré le 21 juin 2002 entre 11h00 et 13h00.

3.1.3 Migrateurs diurnes

Les trois dénombrements par jour effectués pendant les deux jours ont permis de repérer 21 oiseaux de 7 espèces différentes (7 familles ou sous-familles), dans un rayon de 1 km du point d'observation (Tableau 3). Un total de 4 individus a été dénombré le 20 juin et 17 le 21 juin 2002. La totalité des oiseaux dénombrés l'ont été à l'aube ou le midi et aucun oiseau n'a été repéré au crépuscule. La majorité des oiseaux appartenaient à la famille des Carduelinae (47,5% : 10/21), et 28,5 % (6/21) étaient des Corvidae. Les autres familles ou sous-familles observées sont les Emberizinae, les Hirundininae, les Icterinae, les Parulinae et les Troglodytidae avec chacune 4,8 % des observations (1/21).

TABLEAU 3 Dénombrement des oiseaux migrateurs diurnes par famille ou sous-famille à Murdochville en 2002

Famille/Sous-famille	JUN						Total	Composition de l'avifaune (%)
	20			21				
	A	M	C	A	M	C		
Carduelinae	0	0	0	8	2	0	10	47,5
Corvidae	1	1	0	0	4	0	6	28,5
Emberizinae	0	0	0	0	1	0	1	4,8
Hirundininae	0	1	0	0	0	0	1	4,8
Icterinae	1	0	0	0	0	0	1	4,8
Parulinae	0	0	0	0	1	0	1	4,8
Troglodytidae	0	0	0	1	0	0	1	4,8
Total/période	2	2	0	9	8	0	21	
Total/jour	4			17				100

* A : aube, M : midi, C :crépuscule

3.2 NIDIFICATION

3.2.1 Conditions d'inventaire

La plupart des dénombrements (65% : n = 200) ont débuté avant 8h30 le matin. L'intervalle entre chacun des six inventaires (pour chaque station d'écoute) était de 2 jours. Cependant les stations 1, 2, 7, 8, 23, 33, 37 et 39 n'ont été visitées qu'une seule fois. Pour chacune des autres stations, au moins 1 des 6 dénombrements a eu lieu avant 8h 30 le matin.

Pendant les inventaires, 135 dénombrements (n = 200) ont été effectués dans des conditions où le vent était faible ou nul (< 12km/h) et 65 dénombrements dans des conditions de vent modéré. Aucun des inventaires n'a eu lieu lors de conditions d'averse, de pluie ou de vent intense. La couverture nuageuse était inférieure à 40% pour 108 des 200 dénombrements.

3.2.2 Composition de l'avifaune

Cinquante cinq espèces d'oiseaux ont été dénombrées au cours des inventaires, dont trente-neuf (39) par la méthode DRL, donc à l'intérieur d'un rayon de 55 m du point d'écoute. En utilisant l'indice de nidification de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec Méridional (GAUTHIER et AUBRY, 1995), 54.5 % (30/55), toutes les espèces repérées ont été classifiées nicheurs possibles, 34.5 % (19/55) comme nicheurs probables et 11 % (6/55) comme nicheurs confirmés. Avec une classification se limitant exclusivement aux espèces repérées par la méthode DRL on obtient 43.6 % (17/39) de nicheurs possibles, 43.6 % (17/39) de nicheurs probables et 12.8 % (5/39) de nicheurs confirmés (Tableau 4).

Huit espèces ont montré une constance supérieure ou égale à 50%, soit, le Bruant à gorge blanche, le Junco ardoisé, la Grive à dos olive, la Moucherolle à ventre jaune, la Paruline à joues grises, la Paruline à croupion jaune, la Paruline à tête cendrée et le Roitelet à couronne rubis. Aucune des espèces d'oiseaux inventoriées ne se trouve actuellement sur la liste des espèces désignées vulnérables, menacées ou en danger au Québec (ROBERT, 1989).

TABLEAU 4 Constance, abondance relative, densité et statut de reproduction des espèces d'oiseaux dénombrées à Murdochville (n=40), à l'été 2002

3.2.3 Répartition des stations selon le type d'habitat

Les 40 stations d'écoute sont réparties dans 6 différents types d'habitat : coniférien, feuillu, mixte, milieu humide, lisière et milieu ouvert (voir l'annexe 5 pour la description détaillée des habitats).

3.2.3.1 Groupement coniférien

Dix-huit des 40 stations d'écoute visitées pendant les 12 jours d'inventaire se trouvaient en milieu coniférien. La visibilité y était assez bonne (50-100 m) ou moyenne (20-50 m) pour la moitié des stations (9/18) alors qu'elle était faible (8-20 m) pour l'autre moitié. Il y avait présence d'arbres de 15 m ou plus (arborescente haute) dans une seule des stations d'écoute. Six stations comportaient entre 25 et 100 souches et/ou troncs renversés.

La méthode DRL a permis de dénombrer 29 espèces d'oiseaux dans les 18 stations à groupement coniférien. Dix autres espèces ont été notées en utilisant la méthode IPA, pour 39 espèces au total (Tableau 5). Les espèces ayant montré une constance égale ou supérieure à 40 % sont au nombre de douze. Il s'agit de la Mésange à tête brune, du Troglodyte des forêts, du Roitelet à couronne rubis, du Roitelet à couronne dorée, de la Grive à dos olive, de la Paruline à joues grises, de la Paruline rayée, de la Paruline à croupion jaune, de la Paruline à tête cendrée, du Bruant à gorge blanche, du Bruant fauve et du Junco ardoisé (Tableau 6).

3.2.3.2 Groupement feuillu

Une seule des 40 stations d'écoute visitées se trouvait en milieu feuillu. La visibilité y était moyenne. La couverture du sol était principalement constituée d'herbacées basses et la couverture arborescente était de 5 à 15 m.

La méthode DRL a permis de dénombrer onze espèces d'oiseaux dans cet habitat. Cinq espèces de plus ont été repérées à l'aide de la méthode IPA, pour un total de dix-neuf espèces. Trois espèces ont été repérées trois fois et plus sur les six inventaires ayant eu lieu à cette station : la Paruline à joues grises, le Moucherolle à ventre jaune et le Viréo de Philadelphie (Tableau 7). L'habitat du Moucherolle à ventre jaune est généralement la forêt boréale. Selon LIMOGES (1995, p.670) le Moucherolle à ventre jaune fréquente aussi des forêts de feuillus intolérants. Cette station était en effet composée de feuillus intolérants et d'une strate basse de conifères clairsemés. De plus, la forêt environnante (à l'extérieur du rayon de dénombrement) était une forêt mixte dominée par la présence de conifères.

TABLEAU 5 Nombre d'espèces dénombrées par les méthodes DRL et IPA lors de l'inventaire des oiseaux nicheurs à Murdochville, à l'été 2002, réparties selon le type d'habitat

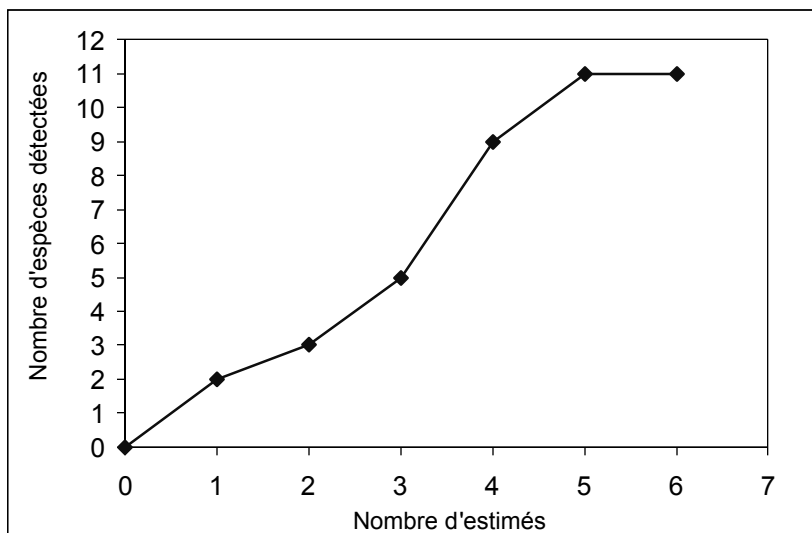
Type d'habitat	Nombre de stations (n)	Nombre d'espèces	
		DRL	IPA
Conifèrien	18	29	39
Feuilleu	1	11	16
Mixte	16	29	37
Lisière	2	9	18
Ouvert	2	15	30
Humide	1	12	19

TABLEAU 6 Constance, abondance relative, densité et statut de reproduction des espèces d'oiseaux dénombrées en groupement coniférien (n=18) à Murdochville en 2002

TABLEAU 7 Densité et statut de reproduction des espèces d'oiseaux dénombrées en groupement feuillu, dans les lisières, en milieu humide et en milieu ouvert, à Murdochville, été 2002

Puisqu'il n'y a qu'une seule station dans un peuplement feuillu, nous ne disposons pas de données quant à la constance et l'abondance relative de ce type d'habitat. Aussi, les espèces dénombrées à cette station peuvent ne pas être représentatives de tous les peuplements feuillus de la zone d'étude. Cependant, une observation de la courbe illustrant le nombre d'espèces détectées en fonction du nombre d'inventaires effectués (Figure 1) nous permet de constater que toutes les espèces présentes ont probablement été détectées étant donné le plateau atteint au 5^e estimé.

FIGURE 1 Nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs dénombrées en groupement feuillu (par la méthode DRL) en fonction du nombre d'estimés effectués, Murdochville, 2002



3.2.3.3 Groupement mixte

Seize des quarante stations d'écoute se trouvaient dans des groupements mixtes. Dans ces stations la visibilité variait de faible (8-20 m) à assez bonne (50-100 m). Aucune infestation d'insecte n'était apparente et le nombre de souches ou troncs renversés était de 6 à 25 pour 50% des stations (10/16), de 25 à 100 pour 12.5% des stations (2/16) alors qu'il était inférieur à 6 pour 37.5% des stations (6/16). Des plantes muscinales étaient présentes dans trois stations seulement (3/16) et on notait la présence d'arbres de plus de 15 mètres dans deux stations (2/16).

En utilisant la méthode DRL dans les stations à groupement mixte, 29 espèces ont été repérées. Si on ajoute à cela les 8 espèces dénombrées à l'aide de la méthode IPA on obtient un total de 37 espèces. Neuf espèces ont montré une constance supérieure ou égale à 50 % : le Moucherolle à ventre jaune, le Roitelet à couronne rubis, la Grive à dos olive, la Paruline à joues grises, la Paruline à croupion jaune, la Paruline à tête cendrée, le Bruant à gorge blanche, le Bruant fauve et le Junco ardoisé (Tableau 8).

3.2.3.4 Lisière

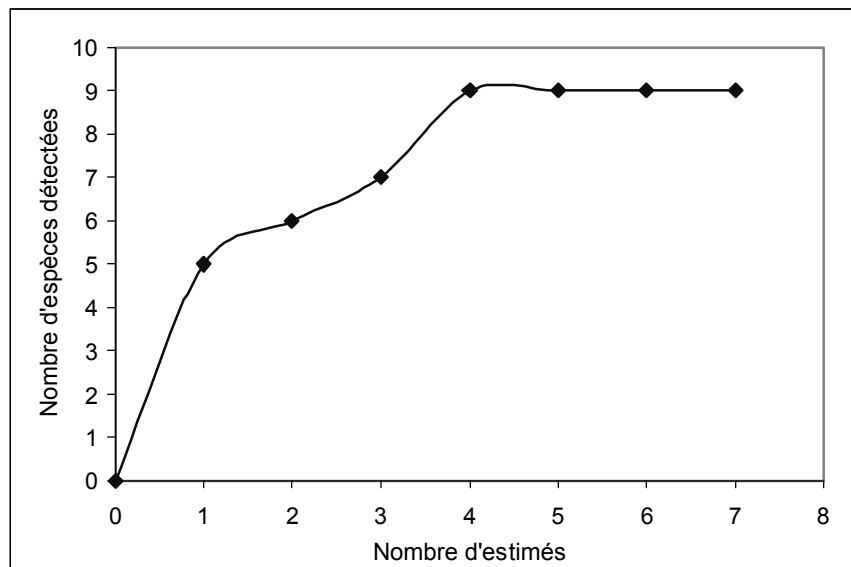
Seulement deux stations se trouvaient dans les lisières. Une de ces stations, en bordure de la forêt coniférienne, consistait en une ouverture due à la présence d'une ligne électrique à haute tension. L'autre station était une ouverture en forme de bande, où la végétation était surtout composée d'herbacées, et un cours d'eau menant à un petit lac.

La taille des arbres dans ces deux stations était inférieure à 15 mètres. La visibilité était bonne (jusqu'à 100 m) dans une station et moyenne dans l'autre (20–50 m). Aucune infestation d'insecte n'était apparente dans la partie boisée de ces deux stations d'écoute.

La méthode DRL a permis de dénombrer 9 espèces d'oiseaux alors que 9 autres ont été repérées grâce à la méthode IPA, pour un total de 18 espèces (Tableau 5). Une fois de plus, le calcul de la constance et de l'abondance relative ne sont pas d'une grande utilité avec seulement deux stations pour représenter ce type de milieu. Cependant, trois espèces ont été repérées trois fois ou plus (3/7). Il s'agit du Roitelet à couronne rubis (4/7), de la Paruline à croupion jaune (3/7) et du Bruant Fauve (3/7). En observant la courbe du nombre d'espèces d'oiseaux dénombrées en fonction du nombre d'estimés effectués (Figure 2), on remarque qu'un plateau est atteint dès le quatrième estimé. On peut donc croire que toutes les espèces présentes ont été dénombrées.

TABLEAU 8 Constance, abondance relative, densité et statut de reproduction des espèces d'oiseaux dénombrées en groupement mixte (n=16), Murdochville, été 2002

Figure 2 Nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs dénombrées dans les lisières (par la méthode DRL) en fonction du nombre d'estimés effectués, Murdochville, 2002

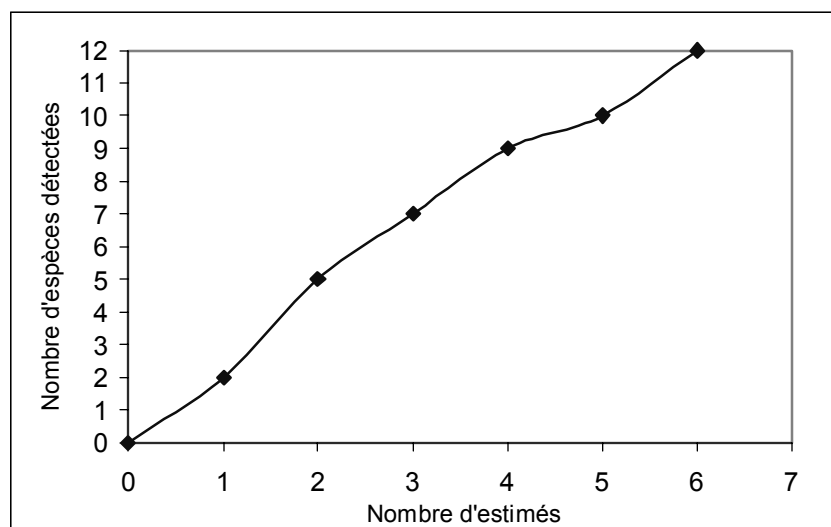


3.2.3.5 Milieu humide

Une seule station d'écoute sur quarante visitées se trouve en milieu humide. La visibilité y était celle qui caractérise habituellement les milieux ouverts (>100m) puisque l'extrémité d'un étang rejoignait celle de la station d'écoute. La végétation était constituée de plantes muscinales, d'herbacées basses (<30cm) et hautes (>30 cm) et d'arbustes bas (0-0,5 m) ou de taille moyenne (0,5-2 m). 15 % de la station était constitué de conifères de moins de 5 m de hauteur.

La méthode DRL a permis de dénombrier douze espèces d'oiseaux dans cet habitat. Sept autres espèces ont été repérées à l'aide de la méthode IPA, pour un total de dix-neuf espèces (Tableau 5). Quatre espèces ont été repérées trois fois et plus sur les six estimés ayant eu lieu, soit : le Bruant de Lincoln (3/6), la Paruline masquée (4/6), la Paruline à joues grises (6/6) et le Roitelet à couronne dorée (4/6). À l'aide de la courbe du nombre d'espèces d'oiseaux dénombrees en fonction du nombre d'estimés effectués, on constate que des estimés supplémentaires auraient probablement de détecter d'autres espèces (Figure 3).

Figure 3 Nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs dénombrees en milieu humide (par la méthode DRL) en fonction du nombre d'estimés effectués, Murdochville, 2002



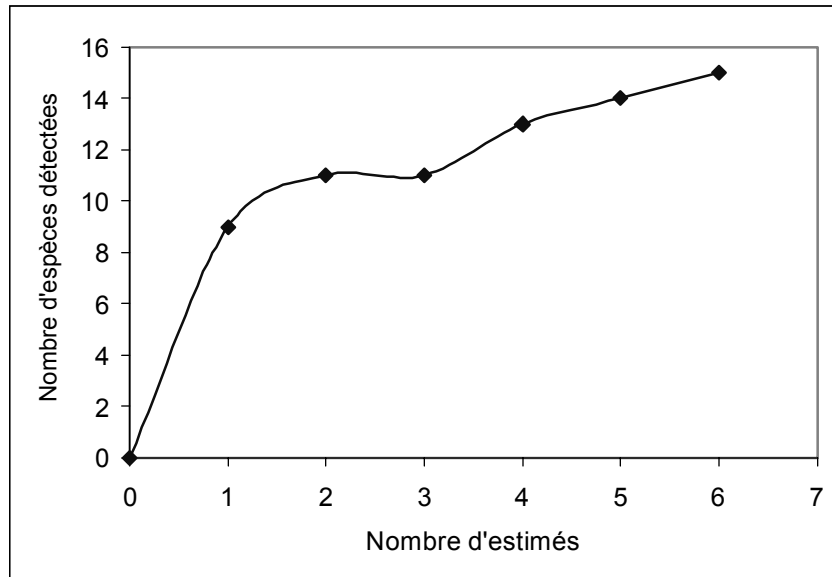
3.2.3.6 Milieu ouvert

Deux stations d'écoute sur quarante visitées se trouvaient en milieu ouvert. La visibilité y était caractéristique des milieux ouverts (plus de 100 m). La couverture du sol était principalement constituée d'herbacées basses. Des arbustes étaient présents dans toutes les strates (de 0 à 5 m). Ces stations se trouvaient dans de larges bandes aménagées pour le passage de lignes électriques à haute tension, à proximité des routes.

La méthode DRL a permis de dénombrier quinze espèces d'oiseaux dans cet habitat. Quinze autres espèces ont été repérées à l'aide de la méthode IPA, pour un total de trente espèces (Tableau 5). Six espèces ont été repérées trois fois et plus sur les douze estimés ayant eu lieu, soit : le Bruant à gorge blanche, le Junco ardoisé, le Moucherolle des aulnes, la Paruline à joues grises, la Paruline à tête cendrée et le Roitelet à couronne rubis. De toutes ces espèces, seulement le Moucherolle des aulnes peut être associé aux milieux ouverts puisque des fourrés d'arbustes suffisent pour sa nidification et son alimentation (SEUTIN, 1995). Les autres espèces sont plutôt caractéristiques de la forêt mixte et coniférienne ou des lisières de ces forêts. Il est important de préciser dans ces deux stations d'écoute que 20 % de la superficie de la station était composée d'arbres en bordure de forêts, principalement des conifères.

La courbe illustrant le nombre d'espèces d'oiseaux dénombrées en fonction du nombre d'estimés effectués nous permet de constater que d'autres espèces auraient peut-être été détectées par des estimés supplémentaires (Figure 4).

Figure 4 Nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs dénombrées en milieu ouvert (par la méthode DRL) en fonction du nombre d'estimés effectués, Murdochville, 2002



3.3 NIDIFICATION DES OISEAUX DE PROIE

Lors des inventaires, trois espèces d'oiseaux de proie ont été observées. La crécerelle d'Amérique et le Faucon émerillon sont les espèces les plus observées avec trois observations (3/7) chacune. L'autre espèce observée est la Buse à queue rousse avec 1/7 observation (Tableau 9).

Tableau 9 Dénombrement des oiseaux de proie à 6 points d'observation pendant 10 jours, Murdochville, été 2002

4.0 CONCLUSION

4.1 MIGRATION PRINTANIÈRE D'OISEAUX

Un total de 18 espèces a été repéré durant l'inventaire de migration printanière à Murdochville, qui n'aura duré que deux jours (20 et 21 juin 2002), étant donné la date tardive à laquelle les inventaires ont pu débuter (les oiseaux étaient déjà en nidification). Le seul oiseau de proie observé alors a été le Faucon émerillon.

Lors des inventaires de migrateurs nocturnes (virée de 1 km) ce sont les Parulinae et les Emberizinae qui ont été le plus observées. Pour ce qui est des migrateurs diurnes les Carduelinae et les Corvidae sont les familles les plus souvent repérées.

4.2 NIDIFICATION

Entre le 25 juin et le 8 juillet 2002, 32 stations d'écoute ont été visitées à 6 reprises et 8 autres une seule fois. Les méthodes DRL et IPA y ont été utilisées simultanément pour dénombrer les oiseaux nicheurs. Six types d'habitats différents ont été visités : la forêt coniférienne, la forêt feuillue, la forêt mixte, les lisières, le milieu humide et le milieu ouvert. Ce sont trente-neuf (39) espèces qui ont été dénombrées par la méthode du (DRL) alors que la méthode du (IPA) a permis d'en dénombrer 16 autres, pour un total de 55 espèces.

4.3 OISEAUX DE PROIE

Aucun Aigle royal ou Pygargue à tête blanche n'a été observé durant les 11 jours de dénombrements d'oiseaux de proie dans les six points d'observation, ni pendant les inventaires aux stations d'écoute, ni en dehors des périodes d'inventaire.

4.4 ESPÈCES DÉSIGNÉES VULNÉRABLES, MENACÉES OU EN DANGER

Aucune des espèces d'oiseaux observées ne se trouve actuellement sur la liste des espèces désignées vulnérables, menacées ou en danger au Québec (ROBERT, 1989).

BIBLIOGRAPHIE

- BLONDEL, J.C. Ferry et B. FROCHOT (1981), "Point counts with unlimited distance", Estimating the number of terrestrial birds, C.J Ralph et J.M Scott (éditeurs), Studies in Avian Biology, no. 6, p. 414-420.
- DAUPHIN, D (1985), Évaluation des propriétés de la méthode de dénombrement ponctuel des oiseaux chanteurs DRL-IPA, Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal.
- DEMERS, R. et R.C. COTTER (1998), Parc éolien Le Nordais / Suivi de la faune avienne : Inventaire de l'avifaune au site de Matane, Groupe-Conseil Environm (1986) Inc, pour le groupe AXOR.
- DEMERS, R. et R.C. COTTER (1999), Suivi de la faune avienne parc éolien le Nordais-site Cap-Chat (1999) / première année d'opération, Robert Demers et Associés Inc., pour le groupe AXOR.
- DOYON, M.-R. (1995), «Gélinotte huppée», 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.
- GAUTHIER, J. et Y. AUBRY (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.
- GAUTHRAUX, S.A. (1985), « Migration », Ornithology in laboratory and field, 5th edition, Pettingil O.S. Academic Press, Orlando.
- LIMOGES, B. (1995), «Moucherolle à ventre jaune», 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, p. 670.
- ROBERT, M. (1989), Les oiseaux menacés du Québec, Association québécoise des groupes d'ornithologues et Service canadien de la faune, Environnement Canada, Ottawa.
- ROBBINS, C.S., (1981), "Effect of time of day on bird activity", Estimating the number of terrestrial birds, C.J Ralph et J.M Scott (éditeurs), Studies in Avian Biology, no. 6, p. 275-286.

ROBBINS, C.S., (1981), "Bird activity levels related to weather", Estimating the number of terrestrial birds, C.J Ralph et J.M Scott (éditeurs), Studies in Avian Biology, no. 6, p. 301-310.

SEUTIN, G. (1995), «Moucherolle des aulnes », 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, p. 672-675.

WINKELMAN, J.E. (1985), Impact of medium-sized wind turbines on birds: a survey on flight behaviour, victims and disturbance. Netherlands J Agric. Sc.

ANNEXE 1

Liste des espèces observées à Murdochville à l'été 2002

ANNEXE 2

Inventaire des migrateurs nocturnes au repos sur un transect d'un km, deux heures après le lever du soleil à Murdochville en 2002

ANNEXE 3

Inventaire des migrateurs diurnes: deux heures à l'aube, deux heures le midi
et deux heures au crépuscule à Murdochville en 2002

ANNEXE 4

Inventaire des oiseaux nicheurs dans les stations d'écoute à
Murdochville à l'été 2002

ANNEXE 5

Répartition des espèces d'oiseaux par station

ANNEXE 6

Conditions climatiques pendant l'inventaire des oiseaux nicheurs à
Murdochville à l'été 2002

ANNEXE 7

Description de l'habitat des stations d'écoute de l'inventaire des oiseaux
nicheurs à Murdochville, été 2002

ANNEXE 8

Coordonnées des points d'écoute de l'inventaire de nidification de
Murdochville en 2002