



SNC · LAVALIN

3Ci inc.

Rapport

**Inventaire printanier – Rapaces diurnes
Projet de parc éolien de Murdochville**





SNC • LAVALIN

3Ci inc.

Rapport

**Inventaire printanier – Rapaces diurnes
Projet de parc éolien de Murdochville**

Préparé par :

A handwritten signature in cursive script, reading "Marie-Hélène Michaud".

Marie-Hélène Michaud, B.Sc. biologie

Vérifié par :

A handwritten signature in cursive script, reading "Robert Demers".

Robert Demers, biologiste

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	MÉTHODOLOGIE	2
2.1	AIRE D'ÉTUDE	2
2.2	PROTOCOLE D'INVENTAIRE	2
3	RÉSULTATS	5
3.1	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES	5
3.2	OBSERVATIONS.....	5
3.3	RÉSULTATS COMPARATIFS	7
4	CONCLUSION	9
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	10

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1	Localisation des stations d'observation de rapaces diurnes lors de la migration printanière. Projet de parc éolien de Murdochville, avril 2005.	3
Tableau 1	Observations de rapaces migrateurs hâtifs, Murdochville, avril 2005.....	6
Tableau 2	Comparaison du nombre d'oiseaux de proie observés à Murdochville et à Saint-Fabien selon le nombre d'heures d'observation, avril 2005.....	8

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Positions géographiques des stations d'observation de rapaces diurnes hâtifs, Murdochville, avril 2005	
Annexe 2	Liste taxonomique des espèces observées et dénombrement des rapaces migrateurs hâtifs, Murdochville, avril 2005.	
Annexe 3	Conditions météorologiques observées lors de l'inventaire des rapaces diurnes hâtifs, Murdochville, avril 2005.	

1 INTRODUCTION

Dans le but de documenter la migration printanière des oiseaux de proie, 3Ci inc. a mandaté SNC-Lavalin inc. pour effectuer des inventaires de terrain supplémentaires dans le secteur de Murdochville. Ces inventaires étaient nécessaires à la réalisation d'une étude d'impact pour le cas d'un futur parc éolien.

Les travaux du présent document portent plus précisément sur deux espèces de grands rapaces sensibles au Québec, qui sont le Pygargue à tête blanche et l'Aigle royal. Le statut du Pygargue à tête blanche est défini comme vulnérable au Québec (Lessard, 1996; Tardif et Huot, 2001) et celui de l'Aigle royal l'est également depuis mars 2005 (MRNF, 2005), en vertu de la *Loi québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables*.

Malgré le fait que certains Pygargues à tête blanche et Aigles royaux passent l'hiver au Québec (Bird et Henderson, 1995; Lessard, 1996; Cyr et Larivée, 1995; Robert, 1995), nombre d'entre eux, sont susceptibles d'utiliser le secteur ci-haut mentionné lors de leur migration printanière. Ce rapport fait donc état de la méthodologie employée pour effectuer les inventaires, ainsi que les résultats qui s'y rattachent.

2 MÉTHODOLOGIE

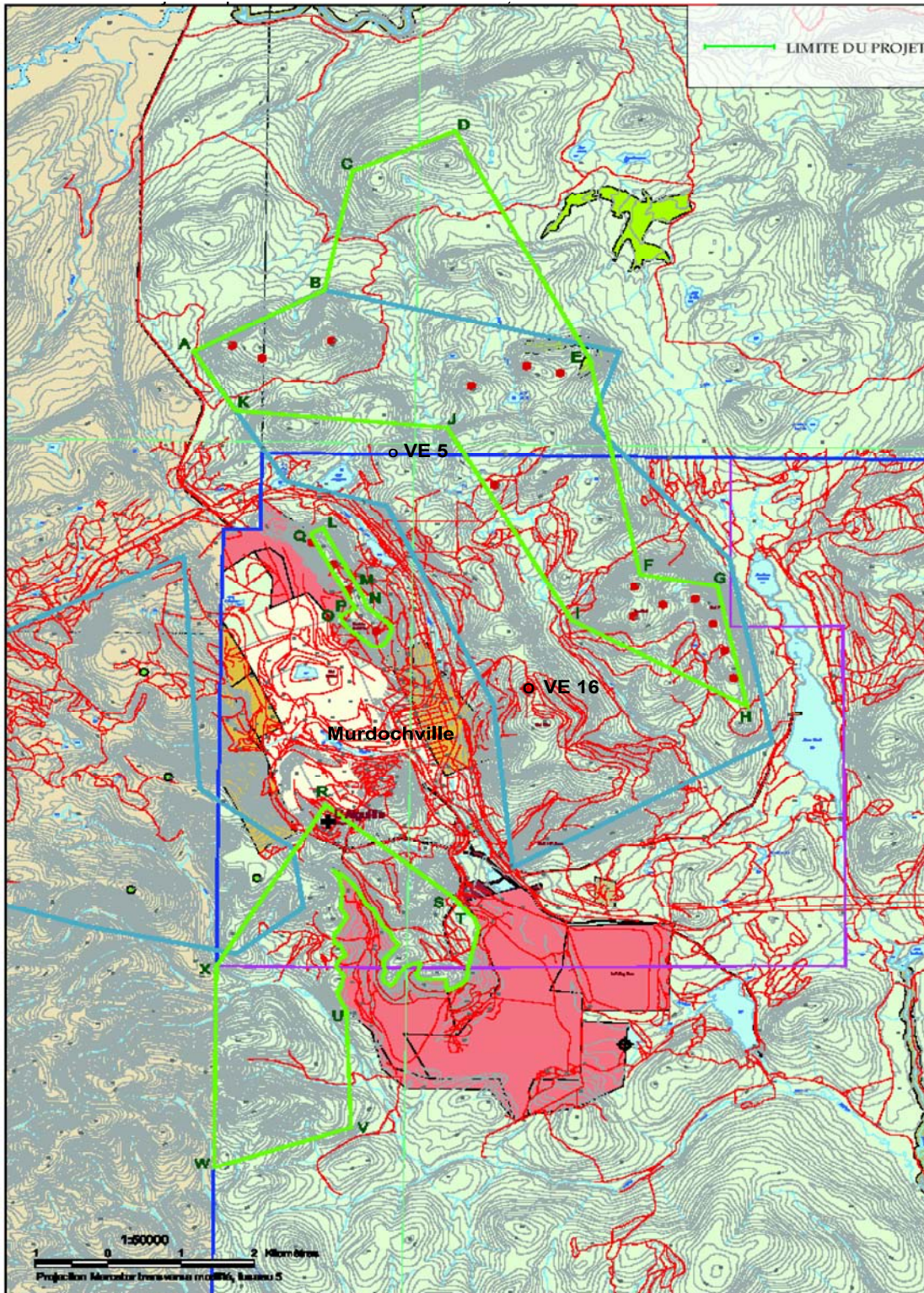
2.1 AIRE D'ÉTUDE

Deux stations d'observation ont été positionnées à l'intérieur du parc éolien actuel du Mont Miller (Figure 1, Annexe 1). Les tracés en vert sur la figure 1 représentent les limites de la zone à l'étude. Les stations d'observations choisies ont été localisées dans des milieux passablement ouverts (éclaircies et clairières) sur les sommets de montagne, offrant ainsi une bonne vue d'ensemble du territoire à l'étude. Les stations qui ont été utilisées sont les stations VE05 et VE16, qui sont situées près des éoliennes 5 et 16. Ces stations sont les mêmes qui ont servi aux inventaires d'oiseaux de proie en période de migration automnale tardive en 2004 (SNC-Lavalin inc., 2004). Le choix des stations a également été fait en fonction de l'accessibilité en conditions hivernales.

2.2 PROTOCOLE D'INVENTAIRE

Les inventaires se sont déroulés du 9 au 28 avril 2005. Selon les observations effectuées depuis quelques années au belvédère Raoul-Roy dans le parc national du Bic à Saint-Fabien, cette période ne couvre que partiellement la période de migration printanière du Pygargue à tête blanche et de l'Aigle royal, mais correspond sensiblement au pic de la migration chez les deux espèces qui nous intéressent dans le cas présent. Huit jours d'inventaires ont été effectués selon la séquence suivante : deux jours d'observation, suivis de quatre jours sans observation. Une telle succession permettait une meilleure répartition des observations et pouvait répondre aux besoins logistiques nécessaires à de tels inventaires. L'observation s'effectuait par période de deux heures par jour pour chaque station et ce, entre 10h00 et 15h00. Cette plage horaire correspond, selon les observations effectuées à Saint-Fabien, au moment de la journée où les rapaces diurnes sont actifs. Les observations devaient s'effectuer aux deux stations pour une même journée. Ces stations étaient visitées en alternance sur deux jours consécutifs, en inversant la chronologie de la visite de ces stations, pour un cumulatif de 16 heures pour chaque station. Ce protocole a fait l'objet d'une présentation au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) et a été accepté selon les normes établies par ce ministère.

Figure 1 Localisation des stations d'observation de rapaces diurnes lors de la migration printanière. Projet de parc éolien de Murdochville, avril 2005.



La méthode utilisée pour le dénombrement des oiseaux de proie consistait, à partir d'un point d'observation, à effectuer un balayage continu et systématique du ciel dans un rayon de 1 km. Si possible, aucun inventaire ne devait avoir lieu lors des jours de visibilité très réduite due au brouillard ou à de fortes précipitations (neige ou pluie). Les différentes espèces de rapaces étaient donc dénombrées et identifiées. L'emplacement et la distance du ou des individus par rapport à l'observateur devaient être notés, en se fiant aux repères qu'offrait le paysage (Gauthraux, 1985). D'autres informations pertinentes ont également été consignées, telles que le sexe et l'âge des individus quand cela était possible, l'heure de l'observation, la hauteur et la direction du vol, le comportement, ainsi que les conditions météorologiques. Il est important de mentionner que la hauteur de vol notée n'est pas l'altitude de l'oiseau par rapport au niveau moyen de la mer, mais bien la hauteur de l'oiseau par rapport à l'observateur. Toute autre observation pertinente a également été notée.

3 RÉSULTATS

Les observations effectuées lors de la migration printanière hâtive des rapaces diurnes ont permis d'inventorier trois oiseaux de proie (Annexe 2) aux deux sites d'observation. Ces oiseaux font partie de deux espèces, et sont compris dans la même famille, soit les Accipitridés. Ce nombre d'oiseau est plus important que celui rapporté pour le même secteur à l'automne 2004, soit seulement un oiseau de proie (SNC-Lavalin inc., 2004).

3.1 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques influencent grandement le début de la migration des oiseaux. Selon Ibarzabal (1999), la présence d'un front froid et de vents avec une composante nord semblent favorables à la migration des oiseaux de proie. Les conditions météorologiques rencontrées au cours des inventaires étaient plutôt mauvaises (Annexe 3). Des vents, souvent de grande force, provenaient la plupart du temps de l'ouest ou du nord-ouest. Quelques chutes de neige ont été perçues, avec un couvert nuageux occupant dans plus de la moitié des cas, près de 75 % du ciel. De plus, les deux derniers jours d'inventaire prévus à l'horaire présentaient un brouillard épais, rendant la visibilité nulle, condition pouvant gêner grandement la migration des rapaces.

3.2 OBSERVATIONS

Les observations d'oiseaux de proie recensés à Murdochville au printemps 2005 sont présentées au tableau 1. Des trois rapaces inventoriés, deux d'entre eux étaient des Pygargues à tête blanche, tous deux aperçus le 9 avril à la station VE16. Le premier individu, aperçu à 13h50, était un juvénile qui est venu survoler le point d'observation à environ 30 m de hauteur. Il a contourné l'éolienne 16 et s'est dirigé vers le nord-est dans un vallon. Le deuxième individu, un adulte, a été aperçu un peu moins de 15 minutes plus tard en direction nord, à environ 200 m au-dessus de la ville de Murdochville, pour ensuite aller dans le vallon situé au-dessus de la route 198. Le troisième oiseau était une Buse à queue rousse adulte qui a été identifiée à la station VE05 le 22 avril.

La présence de Pygargues à tête blanche dans le territoire à l'étude démontre l'utilisation possible de ce territoire pour la migration de cette espèce peu commune au Québec (Bird et Henderson, 1995; Lessard, 1996, Tardif et Huot, 2001). La Buse à queue rousse, pour sa part, est très répandue au Québec et elle effectue souvent de petits groupes de migration (Chagnon et Bombardier, 1995).

Tableau 1 Observations de rapaces migrateurs hâtifs, Murdochville, avril 2005.

Date (aa/mm/jj)	Station	Heure d'observation	Espèces	Nombre	Sexe/âge	Hauteur de vol (m)	Direction du vol	Comportement et notes diverses
05/04/09	VE16	13h50	Pygargue à tête blanche	1	juvénile	20-30	NE	A contourné une éolienne
		14h03	Pygargue à tête blanche	1	adulte	200	N	Vol plané
05/04/22	VE05	13h53	Buse à queue rousse	1	adulte	20	N	Vol plané

3.3 RÉSULTATS COMPARATIFS

Les oiseaux de proie en migration en provenance du Sud peuvent se buter à l'obstacle considérable qu'est le Saint-Laurent. Étant peu enclins à franchir de grandes étendues d'eau (Cyr et Larivée, 1995; Ibarzabal, 1999), ces oiseaux auront donc tendance à longer le Saint-Laurent en direction ouest ou nord-ouest, vers un endroit où il est moins contraignant. C'est pourquoi il est possible d'observer les oiseaux de proie en plus grande abondance au printemps en des endroits comme le belvédère Raoul-Roy au parc national du Bic à Saint-Fabien, situé en bordure du Saint-Laurent.

Le belvédère Raoul-Roy fait office d'observatoire à la migration printanière des oiseaux de proie. Quelque 4 000 à 7 000 rapaces y sont inventoriés chaque année, comparativement à environ 15 000 oiseaux à l'automne pour l'observatoire d'oiseaux de Tadoussac. En raison de leur trajectoire d'est en ouest, il semblerait que les oiseaux de proie répertoriés au parc national du Bic au printemps proviennent de la péninsule gaspésienne et de la vallée de la Matapédia. En effet, ces oiseaux pourraient profiter des courants d'air ascendants provenant des flancs montagneux pour leur envol, comme les Monts Chics-Chocs en Gaspésie, ce qui aiderait à la migration.

La Buse à queue rousse est l'espèce qui est la plus observée au belvédère Raoul-Roy. En date du 30 avril 2005, 78 Pygargues à tête blanche et 25 Aigles royaux y ont été recensés. La migration de l'Aigle royal semble étalée tout au long du mois d'avril, alors que celle du Pygargue à tête blanche présenterait un pic depuis la mi-avril jusqu'à la fin de ce mois.

Le tableau 2 présente une comparaison des observations d'oiseaux de proie entre le site à l'étude et le site de Saint-Fabien, selon l'effort. Pour Murdochville, les observations des deux stations à l'intérieur d'une même journée ont été combinées. Au total, le nombre de rapaces observés à Murdochville correspond à moins de 1 % du nombre observé au Bic (0,4 %), résultat pondéré selon le total d'heures d'observation pour les mêmes dates.

Tableau 2 Comparaison du nombre d'oiseaux de proie observés à Murdochville et à Saint-Fabien selon le nombre d'heures d'observation, avril 2005

Date (aa/mm/jj)	Murdochville		Saint-Fabien	
	Nombre d'oiseaux	Temps d'observation	Nombre d'oiseaux	Temps d'observation
05/04/09	2	4h00	20	7h00
05/04/10	0	4h00	7	5h00
05/04/15	0	4h00	62	7h00
05/04/16	0	4h00	84	7h00
05/04/21	0	4h00	46	4h00
05/04/22	1	4h00	212	7h45
05/04/27	0	4h00	763	9h00
05/04/28	0	4h00	-	-
Total	3	32h00	1194	46h45

Le faible nombre de rapaces diurnes recensés à Murdochville par rapport à Saint-Fabien pourrait s'expliquer de différentes façons. En effet, la présence de montagnes constitue un obstacle de taille pour les oiseaux, tandis que la présence de vallées pourrait atténuer cet effet en offrant une voie plus propice à la migration. Les oiseaux voyageraient donc davantage dans les vallées qu'au-dessus des sommets montagneux, ce qui pourrait les dissimuler des yeux des observateurs. Également, il pourrait y avoir une diminution du nombre de proies dans le secteur à l'étude en raison de la déforestation due aux activités minières ou autres activités de déboisement, ce qui pourrait décourager les rapaces d'utiliser ce secteur. Un couvert nuageux bas et la présence fréquente de brouillard à Murdochville pourraient aussi dissuader les oiseaux de proie d'utiliser ce secteur pour leur migration, en les forçant à changer de trajectoire. Pour Murdochville cependant, l'altitude de l'emplacement des éoliennes ne semble pas trop problématique, en ce sens que l'espace entre les éoliennes et le plafond est souvent très restreint, voire nul. Cela pourrait alors inciter les oiseaux à modifier leur itinéraire.

4 CONCLUSION

Sur toute la période couverte par les inventaires printaniers hâtifs, seulement deux Pygargues à tête blanche et aucun Aigle Royal ont été recensés à Murdochville. Pourtant, selon les relevés effectués au belvédère Raoul-Roy au parc national du Bic à Saint-Fabien, le nombre de Pygargues à tête blanche inventoriés (78 au 30 avril 2005) semble être en croissance par rapport aux années précédentes, ce qui pourrait indiquer une année favorable pour l'espèce. En effet, un pic d'observations pour cette espèce a eu lieu entre le 15 et le 30 avril, avec un maximum de 11 individus observés le 27 avril. Le nombre d'Aigle royal inventoriés jusqu'au 30 avril est cependant inférieur à celui des années antérieures pour cette même espèce et également inférieur à celui des Pygargues à tête blanche. La migration de cette espèce semble davantage étalée dans la saison depuis la fin mars, avec des maximums de quatre individus observés les 15 et 27 avril. La migration de ces deux espèces se poursuit encore pour quelques semaines.

Les résultats obtenus dans ce rapport doivent toutefois être interprétés avec précaution, en raison d'une couverture de deux heures seulement pour chaque station sur une possibilité de cinq heures par jour. De plus, un couvert nuageux omniprésent, des chutes de neige ainsi que du brouillard pourraient avoir contribué à défavoriser la migration des oiseaux de proie. Même si deux oiseaux de plus qu'à l'automne ont été observés au printemps à Murdochville, le site à l'étude pourrait tout simplement ne pas faire partie d'une route migratoire achalandée par les deux espèces visées par ces inventaires.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BIRD, D.M. et D. HENDERSON, 1995, Pygargue à tête blanche, pp. 364-367, dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), « 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.
- CHAGNON, P et M. BOMBARDIER, 1995, Buse à queue rousse, pp. 392-395, dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), « 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.
- CYR, A. et J. LARIVÉE, 1995, Atlas saisonnier des oiseaux du Québec, Sherbrooke, Les Presses de l'Université de Sherbrooke et La Société de Loisir Ornithologique de L'Estrie, inc., 711 p.
- GAUTHRAUX, S.A., 1985, « Migration », Ornithology in laboratory and field, 5th ed, Pettingil O.S. Academic Press, Orlando.
- IBARZABAL, J., 1999, Tadoussac : Un site de migration des oiseaux de proie, Le Naturaliste Canadien, vol. 123, pp. 11-18.
- LESSARD, S., 1996, Rapport sur la situation du Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, 73 p.
- MRNF (Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune du Québec), SITE INTERNET www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/liste.htm page consultée le 2005/05/06.
- ROBERT, M., 1995, Aigle royal, pp.396-399, dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), « 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.
- SNC-Lavalin inc., 2004, Inventaires – Rapaces diurnes, Projet de parc éolien à Murdochville, Rapport soumis à 3Ci inc., i + 7 p.
- TARDIF, J. et M. HUOT, 2001, Le Pygargue à tête blanche, espèce vulnérable au Québec. Gouvernement du Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, Québec.

Annexe 1

Positions géographiques des stations d'observation de rapaces diurnes hâtifs, Murdochville, avril 2005

Station	Latitude (N)	Longitude (E)	Altitude (m)
VE05	5430335	316864	804
VE16	5426586	318606	832

Projection UTM, NAD 83, zone 20

Annexe 2

Liste taxonomique des espèces observées et dénombrement
des rapaces migrateurs hâtifs, Murdochville, avril 2005.

Nombre	Nom français	Nom anglais	<i>Nom latin</i>	Famille/Sous-famille
2	Pygargue à tête blanche	Bald Eagle	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Accipitridés/ Butéoninés
1	Buse à queue rousse	Red-tailed Hawk	<i>Buteo jamaicensis</i>	Accipitridés/ Butéoninés

Total = 3

Annexe 3

Conditions météorologiques observées lors de l'inventaire des rapaces diurnes hâtifs, Murdochville, avril 2005.

Date (aa/mm/jj)	Inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Température (°C)	Vitesse du vent ¹	Direction du vent	Couverture nuageuse ²	Précipitations ³
05/04/09	1	VE05	10h00	12h00	-7	4	NO	4;6	4(faible)
		VE16	12h40	14h40	-2	6	NO	3	0
05/04/10	2	VE16	10h00	12h00	-2	5	O	4	4(faible)
		VE05	12h35	14h35	-1	5	NO	5	4(faible)
05/04/15	1	VE05	10h05	12h05	-6	4	N	2	0
		VE16	12h35	14h35	-3	5	NO	2	0
05/04/16	2	VE16	10h00	12h00	6	3	O	1	0
		VE05	12h35	14h35	8	3	O	1	0
05/04/21	1	VE05	10h00	12h00	-8	5	NO	5	4(faible)
		VE16	12h30	14h30	-4	5	NO	3	0
05/04/22	2	VE16	10h30	12h30	-2	4	NO	2	0
		VE05	13h00	15h00	0	4	NO	2	0
05/04/27	1	VE05	10h00	12h00	3	3	SO	4;6	0
		VE16	12h30	14h30	3	3	S	4;6	0
05/04/28	2	VE16	10h00	12h00	-2	4	SE	6	4(faible)
		VE05	12h30	14h30	-1	4	SE	6	4

¹ Vitesse du vent

(selon l'échelle de Beaufort) :

- 0 : Calme, 0-1 km/h
- 1 : Très léger, 1-5 km/h
- 2 : Légère brise, 6-11 km/h
- 3 : Brise moyenne, 12-28 km/h
- 4 : Brise modérée, 29-38 km/h
- 5 : Bon vent, 39-49 km/h
- 6 : Vent fort, 50 km/h et +

² Couverture nuageuse :

- 1 : Nulle
- 2 : Quelques nuages, 1-25 %
- 3 : Partiellement nuageux, 25-75 %
- 4 : Nuageux, 75 % et +
- 5 : Couvert
- 6 : Brouillard

³ Précipitations

(durée et intensité) :

- 0 : Nulles
- 1 : Pluie légère
- 2 : Bonne pluie
- 3 : Forte pluie
- 4 : Neige