



Bulletin de surveillance du virus du Nil occidental

Semaine de surveillance 31 (28 juillet au 3 août 2013)

volume 1, numéro 3

Sommaire épidémiologique pour le Québec

Au cours de la semaine CDC¹ 31 (28 juillet au 3 août 2013), aucun cas humain d'infection au virus du Nil occidental (VNO) n'a été rapporté au Québec. Le CQSAS a déclaré **trois oiseaux positifs au VNO** pour la semaine CDC 31, dont un cas possible. Ils ont été trouvés à Montréal (RSS-06), en Estrie (RSS-05) et dans la région de Mauricie-Centre-du-Québec (RSS-04).

La surveillance entomologique a débuté le 8 juillet 2013 dans six régions sociosanitaires (RSS) du Québec : Montréal, Outaouais, Laval, Lanaudière, Laurentides et Montérégie. Le piégeage des moustiques se fait dans 63 stations.

Depuis le début du piégeage, 753 lots de moustiques ont été analysés au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) et **deux lots** correspondant aux captures effectuées lors de la semaine CDC 31 se sont révélés **positifs** pour le VNO dans les **RSS de Laval (RSS-13) et Montréal (RSS-06)**. À ce jour, cinq lots étaient positifs pour le VNO.

¹ La numérotation des semaines épidémiologiques est celle déterminée par les *Centers for disease control and prevention* (CDC). Elles débutent le dimanche et se terminent le samedi.

Un [plan d'intervention gouvernemental](#) a été financé et mis en place en 2013 par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), en collaboration avec le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), le ministère des Affaires Municipales, des Régions et de l'Occupation du Territoire (MAMROT) et le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), pour la protection de la population du Québec contre le VNO. La surveillance intégrée du VNO s'inscrit dans ce cadre. Le présent bulletin de surveillance s'adresse principalement aux **professionnels de la santé publique** de la province.

Québec

SURVEILLANCE HUMAINE

L'infection au VNO est une maladie à déclaration obligatoire au Québec depuis 2003. La surveillance passive des cas humains est basée sur les déclarations par les médecins et les laboratoires aux directions régionales de santé publique, ainsi que sur les enquêtes épidémiologiques menées par les autorités de santé publique et Héma-Québec. Au cours de la semaine CDC 31, **aucun cas probable**² ni cas confirmé d'infection au VNO n'ont été déclarés.

Source : Système intégré de vigie sanitaire VNO (SIDVS-VNO), INSPQ. Données extraites le 7 août 2013.

SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE

Pour transmettre le virus à un humain, un moustique doit s'être préalablement infecté, généralement en piquant un oiseau infecté. Ce ne sont que les femelles moustiques qui piquent, car elles ont besoin de sang pour nourrir leurs œufs. L'abondance des femelles de moustiques adultes est représentée par le nombre de spécimens d'une espèce présents dans un échantillon. Chaque échantillon provient d'une nuit de capture standardisée en un lieu (station entomologique) et à une date donnée. Le groupe d'espèces *Culex pipiens/restuans* est prioritaire dans la surveillance entomologique effectuée en 2013, car il est le principal vecteur du VNO au Québec. Les données d'abondance disponibles à ce jour permettent de générer la moyenne du nombre de spécimens de *Culex pipiens/restuans* présents dans les échantillons récoltés par RSS (voir tableau 1).

² La définition de cas a été publiée en juin 2012 par le MSSS et une mise à jour a été effectuée et transmise au réseau en date du 19 juillet 2013.

Le positionnement des stations a été déterminé de façon à effectuer la surveillance entomologique dans les territoires jugés à risque pour le VNO. Pour la saison 2013, certaines RSS comptent donc un plus grand nombre de stations que d'autres. La présence de moustiques vecteurs est associée à l'éclosion d'arboviroses. Toutefois, l'abondance de moustiques peut être élevée sans que les conditions d'amplification du virus ne soient présentes. À l'opposé, l'abondance peut être faible, mais les moustiques peuvent présenter un taux d'infection plus élevé³. Entre les semaines CDC 28 et 31, la moyenne de l'abondance de *Culex pipiens/restuans* a globalement diminué, passant de 72 à 41 spécimens capturés par semaine.

Tableau 1 Abondance⁴ de *Culex pipiens/restuans* par région sociosanitaire et par semaine CDC^{5,6}

RSS [*]	Stations (N = 63)	Semaine épidémiologique				Moyenne
		28	29	30	31	
06 - Montréal	15	103	111	107	55	94
07 - Outaouais	3	10	12	10	6	9
13 - Laval	8	68	47	66	17	49
14 - Lanaudière	2	234	76	86	38	109
15 - Laurentides	8	60	70	105	30	66
16 - Montérégie	27	56	51	29	48	46
	Moyenne	72	66	63	41	61

* Seules les régions où il y a de la surveillance entomologique sont présentées.

Source : Rapports entomologiques semaine CDC 28 - 31, GDG Environnement.

La détection de lots de moustiques positifs indique une activité du VNO dans un secteur donné. Depuis le début de la surveillance entomologique 2013, 5 lots ont été trouvés positifs pour le VNO dans deux RSS (Montréal et Laval).

Tableau 2 Nombre de lots de moustiques positifs⁷ pour le VNO par région sociosanitaire et par semaine CDC⁸

RSS ¹	Semaine épidémiologique				Total
	CDC 28	CDC 29	CDC 30	CDC 31	
06 - Montréal	0	2	0	1	3
07 - Outaouais	0	0	0	0	0
13 - Laval	0	0	1	1	2
14 - Lanaudière	0	0	0	0	0
15 - Laurentides	0	0	0	0	0
16 - Montérégie	0	0	0	0	0
Total	0	2	1	2	5

¹ Seules les régions où il y a de la surveillance entomologique sont présentées.

Source : LSPQ, INSPQ. Données fournies le 8 août 2013.

³ Centers for disease control and prevention. West Nile virus in the United States: guidelines for surveillance, prevention, and control. Division of Vector-borne diseases, 4^e révision, 14 juin 2013.

⁴ Moyenne du nombre de *Culex pipiens/restuans* capturés dans les stations d'une RSS. Ces deux espèces sont les principaux vecteurs du VNO aux oiseaux et peuvent le transmettre aux humains.

⁵ La semaine épidémiologique attribuée correspond à la date du piégeage des moustiques.

⁶ La semaine CDC attribuée correspond à la date du piégeage des moustiques.

⁷ Confirmés positifs par tests RT-PCR. À noter que d'autres opérations de surveillance sont réalisées par des organisations privées à certains endroits du Québec. Les résultats indépendants générés ne sont pas comptabilisés dans la surveillance provinciale.

⁸ La semaine CDC attribuée correspond à la date du piégeage des moustiques.

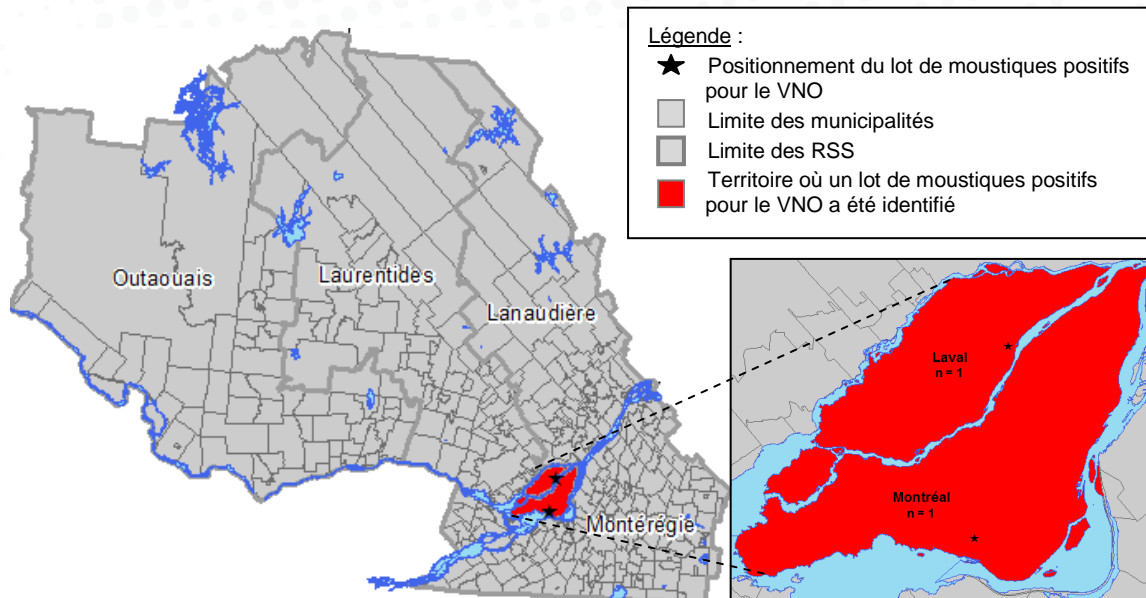


Figure 1 Répartition géographique des lots de moustiques positifs pour le VNO par région sociosanitaire et municipalité, semaine CDC 31

Source : LSPQ, INSPQ. Données fournies le 8 août 2013. Mise à jour graphique : INSPQ, 8 août 2013.

SURVEILLANCE ANIMALE

Les oiseaux sauvages font l'objet d'une surveillance passive par le Centre québécois sur la santé des animaux sauvages (CQSAS). Au cours de la semaine CDC 31, **trois oiseaux positifs pour le VNO** ont été déclarés, dont un cas possible. Les **deux cas confirmés** sont une petite buse, trouvée à Ayer's Cliff (RSS-05, Estrie) le 29 juillet 2013 et un épervier de Cooper trouvé à Beaconsfield (RSS-06, Montréal) à pareille date. Le **cas possible** est un faucon émerillon trouvé à Fortierville (RSS-04, Mauricie-Centre-du-Québec) le 30 juillet 2013. Dans certaines circonstances, les oiseaux peuvent parcourir de longues distances, si bien qu'il est impossible d'être certain qu'ils sont infectés dans la région où ils sont retrouvés malades ou morts, ou ailleurs. Les animaux domestiques, incluant les oiseaux et principalement les chevaux, font l'objet d'une surveillance passive par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). En 2012, 20 chevaux infectés par le VNO ont été signalés par le MAPAQ. Au cours de la semaine CDC 31, **aucun cas n'a été déclaré chez les autres espèces animales.**

Source : CQSAS et MAPAQ. SIDVS-VNO, INSPQ. Données extraites le 7 août 2013.

SUIVI MÉTÉOROLOGIQUE

Le suivi météorologique fait partie de certains systèmes de surveillance intégrée du VNO tel que recommandé par les CDC des États-Unis⁹ et le département de la santé publique de l'État de la Californie¹⁰, du Texas et d'autres États américains. Bien que la méthodologie n'ait pas été validée pour le Québec, cet indicateur est utilisé à titre exploratoire afin d'enrichir la surveillance du VNO au Québec.

⁹ Centers for disease control and prevention. West Nile virus in the United States : guidelines for surveillance, prevention, and control. Division of Vector-borne diseases, 4^e révision, 14 juin 2013.

¹⁰ Brown E.G, gouverneur de Californie. California mosquito-borne virus surveillance and response plan. California department of public health, mai 2012.

La figure 2 illustre que le mois de juillet de la saison 2013 (trait rouge) semble avoir connu une période plus favorable au développement du VNO chez les moustiques. Au cours de la semaine CDC 31, les degrés-jours se maintiennent sous le seuil de référence de 109 degrés-jours au-dessus de 14 °C. En 2012 (année de très forte activité VNO au Québec), la période favorable au développement du VNO chez les moustiques semble avoir été très longue. Les données de la station météorologique McTavish située au centre-ville de Montréal sont considérées comme une indication pour l'ensemble du sud du Québec.

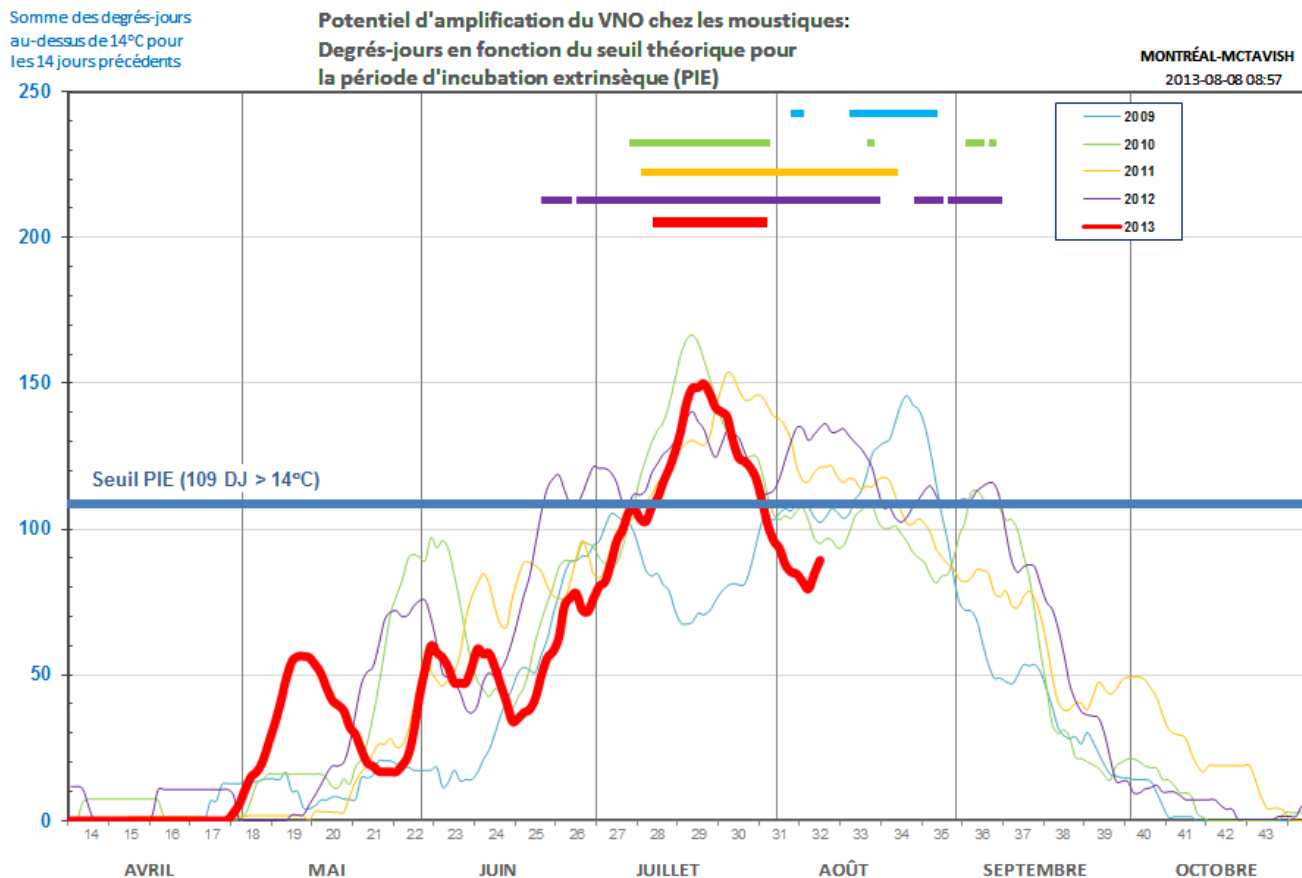


Figure 2 Somme mobile sur 14 jours des degrés-jours¹¹ cumulés au-dessus du seuil d'amplification virale chez les moustiques (14 degrés Celsius), saison 2013.

Source : Données météorologiques : Station McTavish, centre-ville de Montréal (Environnement Canada), 8 août 2013.

¹¹ La figure 2 représente le suivi des degrés-jours observés depuis le début de la saison 2013. L'objectif de ce suivi est de déterminer si les conditions météorologiques sont favorables au développement de la virémie du VNO chez les moustiques infectés. La période de développement du VNO chez les moustiques est appelée période d'incubation extrinsèque (PIE). Le seuil utilisé dans cet indicateur est basé sur le fait qu'une virémie maximale de VNO est atteinte chez les moustiques après l'accumulation de 109 degrés-jours au-dessus de 14 °C (Reisen *et al*, 2006*).

À la figure 2, la somme des degrés-jours au-dessus de 14 °C au cours des 14 jours précédents est établie. Par exemple, pour le 3 août, la valeur est la moyenne des degrés-jours au-dessus de 14 °C du 20 juillet au 2 août 2013. Les portions de courbe au-dessus du seuil sont considérées comme plus favorables au développement du VNO chez les moustiques. La partie centrale du graphique montre les courbes (2013 en rouge) en référence au seuil théorique de 109 degrés-jours. Les courbes des années 2009 à 2012 sont présentées pour fins de comparaison. La partie supérieure du graphique (lignes droites) récapitule les périodes favorables au développement du VNO chez les moustiques observées pour les années 2009-2013.

* Reisen, William K, Ying Fang, and Vincent M Martinez. *Effects of temperature on the transmission of West Nile virus by Culex tarsalis (Diptera: Culicidae)*. Journal of medical entomology 43, no. 2 (2006): 309–317.

Situation épidémiologique au Canada et aux États-Unis

CANADA

Pour la **semaine CDC 30 (21 au 27 juillet 2013)**, l'Agence de santé publique du Canada rapporte un cas humain probable en Ontario. Parmi les 4 130 lots de moustiques analysés au pays, 31 ont été positifs pour le VNO, soit 17 de plus que la semaine précédente : Ontario (n = 22), Québec (n = 3), Manitoba (n = 3) et Saskatchewan (n = 3). Un total de 35 oiseaux ont été testés pour la présence de VNO par le Centre canadien coopératif de la santé et de la faune ainsi que par le Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique. Cette saison, cinq oiseaux positifs ont été déclarés : Ontario (n = 1), Manitoba (n = 1), Saskatchewan (n = 3). Aucun animal positif pour le VNO n'a été rapporté par l'Agence canadienne d'inspection des aliments.

En Ontario, **un cas humain confirmé d'infection au VNO** a été déclaré pour la **semaine CDC 31** à Toronto. Il s'ajoute au cas humain probable déclaré plus tôt cette saison. Dix-neuf lots de moustiques étaient positifs pour le VNO (total de la saison : n = 41). Un animal positif a été déclaré. La majorité des moustiques capturés appartenaient aux espèces *Aedes vexans*, *Coquillettidia perturbans* et *Culex pipiens/restuans*. Les moustiques *Aedes* et *Coquillettidia* ne sont pas des vecteurs principaux de VNO en Ontario. La majorité des bureaux de santé publique rapportent avoir capturé des *Culex pipiens/restuans* en nombres relativement élevés. L'activité du VNO chez les moustiques pour la semaine CDC 31 de 2013 est inférieure à l'activité observée lors de la semaine CDC 31 de 2012.

ÉTATS-UNIS

Aux États-Unis, **en date du 6 août 2013**, le nombre de cas humains d'infection au VNO est passé de 53 en date du 30 juillet 2013 à 99 en date du 6 août 2013. Parmi ces 99 cas, 54 étaient sans atteinte neurologique et 45 cas avaient des atteintes neurologiques. À ce jour, 26 donneurs de sang asymptomatiques étaient positifs pour le VNO. Quatre décès associés au VNO ont été déclarés pour 2013. Des cas ont été rapportés dans les 22 États. À ce jour, 504 oiseaux étaient positifs pour le VNO, soit 108 de plus que la semaine précédente. Parmi ces nouveaux cas, 90 ont été déclarés en Californie, où 452 oiseaux positifs ont été déclarés. La surveillance entomologique rapporte 2 840 lots de moustiques positifs pour le VNO dans 35 États, dont le Vermont (n = 1) et New York (n = 106), qui sont limitrophes au Québec.

Plan d'intervention gouvernemental 2013-2015

Les activités de surveillance du VNO s'inscrivent dans un [Plan d'intervention gouvernemental 2013-2015 pour la protection de la population contre le virus du Nil](#). Ce plan préconise une approche de gestion intégrée dans la lutte contre les moustiques porteurs du virus. Outre la surveillance, les interventions établies dans le plan comprennent également des opérations d'épandage de larvicides dans certains territoires des régions à risque ainsi que la communication à la population et à d'autres acteurs.

CAMPAGNE DE COMMUNICATION À LA POPULATION 2013

Le MSSS a lancé le 5 août dernier une campagne pour inciter les citoyens à adopter les mesures de protection contre les piqûres de moustiques qui peuvent transmettre le virus du Nil occidental. Ayant comme thème « Le virus du Nil est en ville », la campagne se déroule du 5 août au 15 septembre. La radio et l'affichage sur les panneaux le long de certaines autoroutes sont les moyens utilisés pour diffuser les messages de santé publique. Ces messages rappellent que, en ville comme en région, l'emploi de chasse-moustiques et le port de vêtements longs de couleurs claires sont les mesures de protection les plus efficaces. Pour de plus amples informations consultez la page de la [campagne sur le virus du Nil](#) en tout temps.

Veille scientifique

Des cas de co-infections de VNO et du virus Toscana (TOSV) ont été détectés en Turquie. Le TOSV est un Phlebovirus de la famille des Bunyaviridae. Il s'agit d'un arbovirus transmis par les phlébotomes (Diptera : Psychodidae). Ce virus est une cause fréquente d'infection du système nerveux central durant la saison chaude dans plusieurs pays bordant la Méditerranée. Des tests sérologiques et moléculaires ont été effectués chez des cas de maladie fébrile d'étiologie inconnue. Des IgM dirigés contre le TOSV ainsi que des acides nucléiques (ARN) de ce virus ont été trouvés chez deux cas confirmés d'infections au VNO. Le tableau clinique de ces cas était comparable aux symptômes induits par une infection au VNO.

Herdem H. *et al.* [Emergence and co-infections of West Nile virus and Toscana virus in Eastern Thrace, Turkey](#). Clin Microbiol Infect. 25 juin 2013 (en attente de publication)

Liens utiles :

- Ministère de la Santé et des Services sociaux :
http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?virus_du_nil
<http://sante.gouv.qc.ca/problemes-de-sante/virus-du-nil/>
- Institut national de santé publique du Québec : <http://www.inspq.qc.ca/dossiers/zoonoses/vno.asp>
- Diagnostic et surveillance de laboratoire du VNO (LSPQ) :
http://www.inspq.qc.ca/lspq/fichesPDF/annonce_soumission_echantillons_diagnostic_et_surveillance_laboratoire_VNO.pdf
- Agence de santé publique du Canada : <http://www.phac-aspc.gc.ca/wnv-vwn/>
- Centers for disease control and prevention : <http://www.cdc.gov/westnile/statsMaps/index.html>
- USGS : http://diseasemaps.usgs.gov/wnv_us_human.html
- Santé publique Ontario :
<http://www.publichealthontario.ca/fr/ServicesAndTools/SurveillanceServices/Pages/Rapports-surveillance-des-maladies-%C3%A0-transmission-vectorielles.aspx#.Ue7DiY098-Y>
- Définition nosologique du VNO, ministère de la Santé et des Services sociaux, 9^e édition, juin 2012 (*mise à jour le 19 juillet 2013 – en attente de publication*): <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2012/12-268-03W.pdf>
- Semaines épidémiologiques CDC (description): http://wwwn.cdc.gov/nndss/document/MMWR_Week_overview.pdf

RÉDIGÉ PAR

Anne-Marie Lowe
Direction des risques biologiques et de la santé au travail, INSPQ

COLLABORATEURS

Mélissa Trudeau
Direction des risques biologiques et de la santé au travail, INSPQ

Christian Back
Consultant, membre du Groupe d'experts scientifiques sur le VNO

Stéphanie Jodoin
Bureau de surveillance et de vigie sanitaire, MSSS

Une production du Groupe d'experts scientifiques sur le VNO
http://www.inspq.qc.ca/dossiers/zoonoses/vno.asp#surveillance_vno

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 3^e trimestre 2013
Bibliothèque et Archives Canada
ISSN : 2291-8701 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2013)