

**Réseau hydro national
(RHN)**

2015-08-31

**Ressources naturelles Canada
Secteur des sciences de la Terre
Centre canadien de la cartographie et d'observation de la Terre**

Service à la clientèle de GéoGratis

Téléphone : +01-819-564-4857

1-800-661-2638 (Canada et États-Unis)

Télécopieur : +01-819-564-5698

Courriel : geoginfo@RNCan.gc.ca

URL : www.GeoGratis.gc.ca

Canada

Avis de copyright

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministère des Ressources naturelles.
Tous droits réservés.

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Date	Description
2015-08-31	Mise à jour de liens
2015-02-10	Ajout du lien FTP direct pour le téléchargement des données et mise à jour des liens pour les partenaires.
2014-09-01	Édition originale

TABLE DES MATIÈRES

QU'EST-CE QUE GEOBASE?	1
DESCRIPTION	1
DOCUMENTATION	1
METADONNEES	2
DROITS D'UTILISATION	2
FORMATS DE DONNEES	2
LOGICIELS D'EDITION ET DE VISUALISATION GRATUITS	3
POURQUOI LE RHN	3
UN PEU D'HISTOIRE	4
UNITES DE TRAVAIL RHN	5
STRATEGIE D'IMPLANTATION DU RHN	7
NIVEAUX DE COMPLETUDE RHN	8
Niveau de complétude 1 (RHN-NC1) - Réseau.....	9
Niveau de complétude 2 (RHN-NC2) – Définition des plans d’eau.....	9
Niveau de complétude 3 (RHN-NC3) – Continuité des données	9
Niveau de complétude 4 (RHN-NC4) – Rehaussement toponymique	10
DIFFERENCES DANS LES DONNEES RHN	10
Écarts propres au profil de distribution RHN.....	10
Particularités des données RHN produites par Ressources naturelles Canada (RHN-NC4)	11
Particularités des données RHN-NC1 produites par Ressources naturelles Canada.....	11
Particularités des données RHN-NC2 produites par Ressources naturelles Canada.....	12
Écarts des données RHN de la Colombie-Britannique (RHN-NC4)	12
Particularités des données RHN de l'Ontario (RHN-NC2).....	14
Particularités des données RHN situées sur le territoire des États-Unis.....	15
INDEX RHN	16
MISE EN OEUVRE DU RHN	17
GUIDES D'UTILISATEUR	18
CAS D'UTILISATION DE DONNEES DU RHN	18
ANOMALIES / COMMENTAIRES	19
TELECHARGEMENT DES JEUX DE DONNEES DISPONIBLES	19

VISUALISATION	19
PARTENAIRES POUR LE RESEAU HYDRO NATIONAL	19
CONTACTEZ-NOUS	20
NORMES DE SERVICE.....	20

Qu'est-ce que GéoBase?

GéoBase est une initiative des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux parrainée par le [Conseil canadien de la géomatique](#) (COCG). Cette initiative a pour but d'assurer l'approvisionnement et l'accès à une base commune de données géospatiales de qualité, à jour et actualisée pour tout le Canada. Les utilisateurs du domaine de la géomatique ont accès à de l'information géospatiale sans frais et sans restriction d'utilisation. [Pour en savoir plus sur l'initiative GéoBase.](#)

Description



Le Réseau hydro national (RHN), dont la norme a été officiellement adoptée par le Conseil canadien de géomatique (COCG) en août 2004, vise à fournir une description géométrique de qualité et un ensemble d'attributs de base décrivant les eaux de surface de la masse continentale canadienne. Il fournit des données géospatiales vectorielles décrivant des phénomènes hydrographiques tels que lacs, réservoirs, rivières, ruisseaux, canaux, îles, obstacles hydrographiques (ex. : chutes, rapides, écueils) et constructions (ex. : barrages, quais, digues), ainsi qu'un réseau linéaire de drainage et l'information toponymique associée à l'hydrographie.

Le RHN forme la couche hydrographique de GéoBase.

Les meilleures données fédérales ou provinciales/territoriales disponibles sont utilisées pour sa production, laquelle est effectuée conjointement par le gouvernement fédéral et les partenaires des provinces et territoires intéressés.

Le travail de modélisation du RHN est basé notamment sur les concepts du Système de référence linéaire (SRL). Cette approche permet la gestion des représentations géométriques séparément de l'information attributive (appelée événement dans le SRL). Des identifiants uniques (appelés Identifiants nationaux (IDN)) associés à chaque entité du RHN, permettent de traiter plus efficacement les mises à jour. Le RHN est un produit topographique vectoriel conçu spécialement en vue de permettre des analyses de réseau. Il est destiné à servir dans l'analyse de l'écoulement de l'eau, la gestion de l'eau et des bassins versants, dans diverses applications reliées au domaine de l'environnement et de l'hydrographie, ainsi qu'à de nombreuses applications cartographiques.

Pour en savoir plus sur le RHN, consultez les liens suivants :

- [Pourquoi le RHN](#)
- [Un peu d'histoire...](#)
- [Unités de travail](#)
- [Stratégie d'implantation du RHN](#)
- [Niveaux de complétude RHN](#)
- [Différences dans les données RHN](#)
- [Partenaires RHN](#)
- Fiche du produit RHN [[pdf](#) 8.9 Mo]

Documentation

Norme RHN (description conceptuelle)

Pour plus de détails sur la norme officielle du Réseau hydro national entérinée par le COCG en août 2004, consultez les documents suivants :

- Réseau hydro national, Canada, niveau 1, **Spécifications du produit**, édition 1.0, 2004-08 [[pdf](#) 113 Ko]
- Réseau hydro national, Canada, niveau 1, **Modèle de données**, édition 1.0, 2004-08 [[pdf](#) 91 Ko]
- Réseau hydro national, Canada, niveau 1, **Système de référence linéaire, Catalogue de données**, édition 1.0, 2004-08 [[pdf](#) 638 Ko]

Produit RHN (description des données)

Pour plus de détails sur le profil de distribution des données du Réseau hydro national, consultez les documents suivants :

- Réseau hydro national, **Spécifications de produit, Profil de distribution**, édition 1.1, 2010-05-17 [[pdf](#) 165 Ko]
- Réseau hydro national, [Catalogue d'entités, Profil de distribution](#), édition 1.0, 2007-06-01
- Réseau hydro national, [Catalogue d'entités, Profil de distribution](#), édition 1.0.1 2008-06-01

Données vectorielles nationales

Dans GéoBase, la documentation qui se trouve sous le vocable « Données vectorielles nationales » (DVN) décrit des concepts essentiellement communs aux produits vectoriels de la GéoBase. Le document ci-après s'applique au RHN :

- Données vectorielles nationales - **Règles d'identification**, édition 2.0, 2007-04 [[pdf](#) 35 Ko]
- **Notes de publication**, [[pdf](#)]

Métadonnées

Des métadonnées sont fournies avec chacun des jeux de données du RHN distribué par Unité de travail RHN. Entre autres, l'année de validité et la précision planimétrique sont indiquées dans ce fichier.

Droits d'utilisation

L'utilisation des données de GéoBase est assujettie à la [Licence du gouvernement ouvert – Canada](#).

Formats de données

Les jeux de données RHN sont disponibles en format ESRI File Geodatabase, GML (Geography Markup Language) et ESRI Shapefiles.

Un sous-ensemble des jeux de données RHN est également offert en format KMZ. Ce dernier consiste en une version compressée du format KML (Keyhole Markup Language). Le tout afin de permettre la visualisation des données RHN par des logiciels tels que Google Earth et Google Map. À noter qu'en format KMZ, les jeux de données RHN de forte taille sont divisés en quadrants, c'est-à-dire en quatre fichiers plus petits, afin d'être manipulables avec l'application Google Earth. Malgré cette mesure, il peut arriver qu'un fichier KMZ issu d'une telle division soit encore trop lourd pour l'application Google Earth.

Des cartes images sont aussi disponibles en format PDF (Portable Document Format). Elles sont créées à partir des limites d'unité de travail RHN (aires de drainage), d'un sous-ensemble de données RHN et des données numériques d'élévation du Canada. Elles contiennent aussi des informations toponymiques permettant de se localiser et le sens d'écoulement de l'eau est symbolisé par des flèches. Les cartes images représentent les fichiers disponibles en mai 2010. Elles permettent ainsi de visualiser et d'imprimer facilement des données hydrographiques contenues dans une aire de drainage.

Note : Certaines cartes images peuvent contenir certaines imperfections. Par exemple, le sens d'écoulement de l'eau symbolisé par des flèches peut être manquant dans les endroits où le réseau hydrographique est dense. De plus elles ont été conçues pour pouvoir être imprimées sur un traceur de 42po de largeur. La largeur ayant été fixée, la longueur est donc variable ce qui rend certains fichiers trop longs pour être imprimés en conservant leur niveau de détails. Ce format PDF sera amélioré lors de prochaines publications.

Pour plus de détails sur les formats de distribution des données du Réseau hydro national, consultez le document suivant :

- Réseau hydro national, **Formats de distribution du produit**, édition 1.0.3, 2010-05-17 [[pdf](#) 219 Ko]

Logiciels d'édition et de visualisation gratuits

Il est possible de voir ces données à l'aide de logiciels gratuits, voir la question « Comment puis-je ouvrir un fichier de données matricielles ou vectorielles si je n'ai pas de logiciel SIG? » dans la section [FAQ](#) de GéoGratis.

Les outils suivants se retrouvent tous sur le site [ESRI Development Network \(EDN\)](#) :

- Set Flow by Digitized Direction tool for ArcGIS Geometric Network
- Individual Flow Direction tool for ArcGIS Geometric Network
- Flip Direction tool for ArcGIS
- Generate Stream Order for ArcView GIS
- Watershed Delineation Tools for ArcGIS
- Hydrologic Modeling tool for ArcGIS

Cependant, GéoBase n'endosse ni ne supporte aucunement ces logiciels.

Pourquoi le RHN



L'eau est une ressource inestimable. Elle est essentielle à la vie et donne à la Terre la forme qu'on lui connaît. En plus de subvenir à nos besoins fondamentaux, l'eau nous fournit l'électricité et permet le transport maritime, la lutte contre les incendies, l'agriculture, l'industrie, le tourisme et les activités récréatives; elle assure en outre la biodiversité des mondes végétal et animal. Les approvisionnements en eau du Canada sont abondants, mais non illimités et rien ne peut remplacer l'eau.

Puisque cette ressource disponible en quantités limitées se prête à tant d'utilisations, des questions se posent quant à sa consommation et quant aux critères et priorités en matière d'utilisation durable de la ressource.

Le Réseau hydro national (RHN) est un outil de gestion des ressources en eau offrant aux décideurs de l'information exacte, fiable et à jour concernant les eaux de surface du Canada. Il permet aux gestionnaires des ressources de faire des choix éclairés quant à l'utilisation de cette ressource irremplaçable. Le RHN contribue à l'engagement du Canada envers le développement durable.

Les gestionnaires des ressources et les chefs d'industrie, incluant les décideurs des gouvernements fédéral, provinciaux, territoriaux et régionaux, ainsi que le secteur privé utilisent le RHN pour la gestion de l'eau. Le RHN est également disponible pour les organismes non-gouvernementaux, les groupes environnementaux et le public à des fins de surveillance et d'information ainsi que pour la prise de décisions au niveau individuel.



Les données du RHN servent à l'analyse de l'écoulement de l'eau, à la surveillance et à la gestion des bassins versants ainsi qu'à des fins de recherche et à des manipulations de données. Par exemple, en cas de déversement de produits toxiques, les données RHN peuvent être utilisées dans un système d'information géographique (SIG) pour suivre l'écoulement des contaminants dans les eaux de surface, pour déterminer où seront acheminés ces contaminants et quelles zones et personnes seront touchées. De plus, le RHN peut servir à la surveillance des niveaux d'eau en cas de sécheresse ou d'inondation, afin d'aider les décideurs à évaluer les mesures d'aide à l'agriculture ou d'évacuation qui s'imposent.

Le RHN étant adapté pour les SIG, il peut être importé dans des systèmes d'information plus élaborés pour aider à représenter les relations entre les eaux de surface et d'autres entités géographiques tout en préservant l'intégrité des données RHN. Cela facilite en outre le partage de l'information relative à l'eau pour faire du RHN un outil utile dans une gamme étendue d'applications en gestion de l'eau.

Un peu d'histoire...



L'adoption de la Norme RHN par le Conseil canadien de géomatique (COGC) est l'aboutissement d'un travail important réalisé en partenariat. C'est suite à de nombreuses consultations nationales que la norme a été élaborée et finalement acceptée.

C'est à l'automne 2001, lors de sa rencontre annuelle qui se déroulait à Frédéricton, que le COGC a endossé l'initiative GéoBase, afin d'améliorer la qualité des données géospatiales de base offertes aux Canadiens. La démonstration d'une base de données distribuées a alors été confiée à deux organismes, soit Nova Scotia Geomatics Centre (NSGC) et Ressources naturelles Canada (RNCAN).

C'est suite à la démonstration de cette faisabilité, qui a été présentée à une rencontre spéciale du COCG à Ottawa au printemps 2002, que fut identifié le besoin d'une norme unique pour les données d'un Réseau hydro national (RHN). Ce mandat est alors confié à la même équipe, soit NSGC et RNCAN. De plus, pour son expertise et expérience unique en matière d'hydrographie, les deux partenaires invitent le Base Mapping & Geomatic Services de la Colombie-Britannique (BMGSBC) à se joindre au groupe afin de contribuer à l'effort de définition de la norme RHN. La Colombie-Britannique s'est depuis impliquée dans le processus d'élaboration du RHN.

Par la suite, l'approche consultative des travaux de définition de la norme du Réseau routier national (RRN) a été reconnue et valorisée lors de la réunion du COCG de Victoria à l'automne 2002. Cette approche est alors recommandée également pour l'élaboration de la norme RHN.

Depuis cette rencontre de Victoria, un imposant travail de consultation a été accompli. Au total, plus d'une dizaine de rencontres de travail se sont tenues à travers le pays dans le cadre du développement de la norme RHN. Elles ont réuni à la fois des producteurs et utilisateurs de données. De plus, deux consultations nationales réunissant des intervenants fédéraux, provinciaux et territoriaux ont également eu lieu.

Une première consultation nationale a eu lieu en février 2003, soit près d'un an après le début des travaux effectués conjointement par NSGC, BMGSBC et RNCAN pour développer la norme RHN. RNCAN a alors organisé et coordonné la tenue de deux ateliers à Winnipeg et Halifax. Ceux-ci avaient comme objectifs d'informer un maximum de participants et recueillir les commentaires des intervenants fédéraux, provinciaux et territoriaux à l'échelle nationale.

Une seconde consultation nationale a eu lieu en mars 2004 à Montréal. Au terme de deux années de développement, le modèle RHN avait acquis une assez grande stabilité et le groupe proposa donc une première version de la norme RHN. La présentation du projet RHN lors de cette consultation a permis à l'ensemble des intervenants fédéraux, provinciaux et territoriaux de valider et appuyer la démarche.

Finalement, c'est en août 2004 que la première version de la norme RHN a été entérinée par le COCG, devenant alors une norme nationale.

Suite à l'adoption nationale de la Norme RHN, l'équipe du Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT) s'est vue confier le mandat de la mise en place du RHN. Ce dernier est mis en œuvre sous le leadership du Projet Réseau hydro national du Programme de contribution à GéoBase du Secteur des sciences de la terre de RNCAN. Des discussions ont alors été engagées avec quelques partenaires provinciaux/territoriaux pour la production de données RHN en partenariat. Des ententes ont été conclues avec la Colombie-Britannique, le Manitoba et le Yukon. Lors du lancement officiel du produit RHN le 1er octobre 2007, la majorité des 287 jeux de données RHN alors publiés étaient le fruit de ces ententes.

Toutefois, l'expérience acquise lors de cette production initiale de données RHN a remis en cause l'approche préconisée pour la création de la couche de données RHN au Canada. Une réflexion approfondie a alors mené au développement d'une nouvelle [Stratégie d'implantation du RHN](#). Depuis, la production de données RHN s'articule autour de cette stratégie.

C'est ainsi que le concept des Niveaux de complétude RHN a fait son apparition et que l'on peut maintenant retrouver des jeux de données RHN présentant des [niveaux de complétude](#) différents.

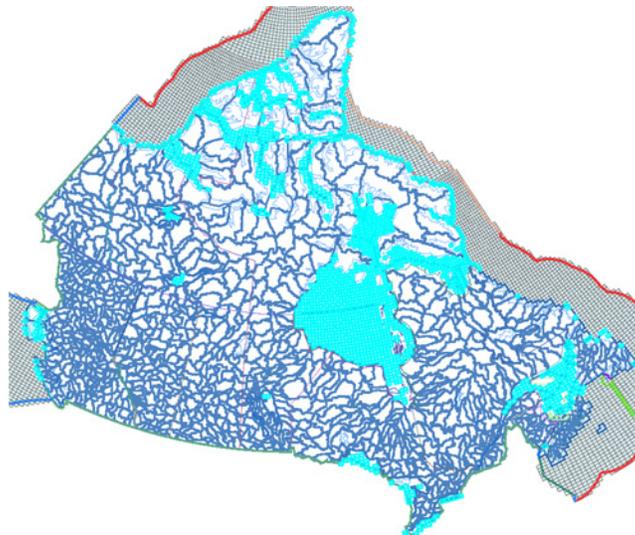
Unités de travail RHN

AVERTISSEMENT : Les limites des Unités de travail RHN ne sont pas des limites officielles de bassins versants ou d'aires de drainage. Pour plus d'information, lire le texte qui suit ainsi que l'encadré au bas de cette page.

Les Limites d'Unités de travail RHN originales ont été créées à partir des Sous-sous-aires de drainage des Relevés hydrologiques du Canada (SSADRHC) et des Aires de drainage fondamentales (ADF) de l'Atlas du Canada. Elles sont modifiées et raffinées lorsque des données de source provinciale sont introduites dans le

processus de production des données dans le cadre de partenariats RHN entre agences fédérale et provinciales/territoriales. Chaque Limite d'Unité de travail RHN est ajustée aux données sources utilisées pour générer les données RHN. Lorsqu'applicable, elles sont étendues au large des côtes canadiennes. Par conséquent, les Limites d'Unités de travail RHN ne coïncident plus exactement aux limites des SSADRHC et des ADF. Il ne faut donc pas les confondre avec les limites des SSADRHC et des ADF. De plus, bien que la convention de nommage des Unités de travail RHN (ex.: 07LEA00) soit inspirée et dérivée des noms des SSADRHC (ex.: 07LE) et des ADF (ex.: 07LEA), elle ne réfère absolument pas aux stations hydrométriques des SSADRHC et des ADF, non plus qu'à leurs limites. Il est à prévoir que les Limites d'Unités de travail RHN évolueront dans le temps au fur et à mesure que les données sources seront remplacées ou mises à jour.

Les jeux de données RHN sont produits et distribués par Unité de travail RHN. L'Unité de travail RHN est en fait une aire de drainage. L'entité [Limite d'Unité de travail RHN](#) délimite l'aire de drainage couverte par un jeu de données RHN. Cette entité ne fait pas partie de la Norme ni du Modèle de données RHN. Elle a été créée afin de préciser l'étendue du jeu de données RHN. Elle est distribuée à même les produits de données RHN pour fin de référence. Cette limite correspond à un polygone simple (sans trou), par opposition à un polygone complexe. À l'exception de l'Île de Sable (01EQ002) située au large des côtes de la Nouvelle-Écosse, les Limites d'Unité de travail RHN (polygones) sont contiguës entre elles et forment une couverture territoriale complète, sans trou (gap) ni chevauchement (overlap). Elles forment actuellement un découpage territorial de plus de 1325 unités couvrant la totalité de la masse continentale canadienne. Cette couverture s'étend de la frontière internationale Canada/États-Unis jusqu'à la limite de la mer territoriale canadienne ou encore jusqu'à la limite de tuiles du Système national de référence cartographique (SNRC) à l'échelle de 1/50 000 en bordure des côtes canadiennes, tel que montré en bleu et blanc dans la figure suivante.



La mer territoriale dont il est fait mention ci-dessus consiste en une bande de mer qui peut s'étendre jusqu'à 12 milles marins au large des côtes canadiennes.

Pour plus de détail sur les Unités de travail RHN, référer au document [Réseau hydro national, Spécifications de produit, Profil de distribution, édition 1.0, 2007-06-01](#), en particulier les sections « Information sur les données / Schéma d'application » et « Maintenance des données / Description », de même qu'à la section [Index RHN](#).

AVERTISSEMENT : Les limites des Unités de travail RHN ne sont pas des limites officielles de bassins versants ou d'aires de drainage.

Des limites de bassins versants et d'aires de drainage disponibles au Canada peuvent être téléchargées à partir des sites suivants :

- Portail [GéoGratis](#) pour de l'information sur les Aires de drainage des Relevés hydrologiques du Canada et sur les Aires de drainage de l'Atlas du Canada. Rechercher : **Données-cadres de l'Atlas national à l'échelle de 1/1 000 000, hydrologie - Aires de drainage**.
- Portail [Ouvert.canada.ca](#) pour avoir accès aux Limites des Sous-bassins de l'ARAP (Administration du rétablissement agricole des Prairies).

Stratégie d'implantation du RHN

Suite à l'adoption nationale de la Norme RHN, l'équipe du Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT) s'est vue confier le mandat de la mise en place du RHN. Ce dernier est mis en oeuvre sous le leadership du Projet Réseau hydro national du Programme de contribution à GéoBase du Secteur des sciences de la terre de Ressources naturelles Canada (RNCan). Des discussions ont alors été engagées avec quelques partenaires provinciaux/territoriaux pour la production de données RHN en partenariat. Dès lors, des ententes ont été conclues avec la Colombie-Britannique, le Manitoba et le Yukon.

L'entente avec la Colombie-Britannique prévoyait que celle-ci était maîtresse d'oeuvre de la production des données RHN sur son territoire, tandis que les ententes avec le Manitoba et le Yukon attribuaient cette responsabilité au CCCOT. Pendant que la Colombie-Britannique développait son propre processus de production de données RHN à partir de ses données sources provinciales, un processus de production initiale était aussi développé et utilisé du côté du CCCOT afin de produire des données RHN dans quelque quarante aires de drainage ou [Unités de travail RHN](#) (UT) ailleurs au pays, dont 28 au nord du Manitoba et 6 au Yukon. Au cours de cette production initiale, il fut constaté qu'il était ardu de traiter (assembler ou mettre à jour) toutes les données RHN d'un seul coup. Les problèmes les plus notables étaient le volume imposant d'entités par UT, les nombreuses références à d'autres entités (via les identifiants) et la présentation de la même information/géométrie dans différentes entités (ex. : rives vs régions hydriques, obstacles hydrographiques vs événements obstacle).

De plus, l'émergence de nouvelles contraintes a imposé une revue de l'approche initiale de mise en oeuvre du RHN, ce qui a mené à l'élaboration d'une **nouvelle Stratégie d'implantation du RHN** fondée sur les éléments suivants :

- Disponibilité de nouvelles imageries SPOT comme source de mise à jour;
- Besoin d'un modèle simplifié pour faciliter la mise à jour des données et l'implication des partenaires;
- Création de données RHN par étape (niveaux de complétude);
- Mise en place rapide d'une première couverture nationale.

Le projet Imagerie moyenne résolution (IMR/GéoBase) débuté en 2005 avec le but de couvrir le Canada en cinq ans (2005-2010) avec des ortho-images SPOT (d'une résolution de 10 mètres pour la bande panchromatique et de 20 mètres pour les bandes multi-spectrales), ainsi que la mise en place d'un modèle RHN simplifié, appelé RHN-hybride, utilisé comme modèle intermédiaire dans la production de données RHN, permettent de rencontrer les besoins de mise à jour du RHN.

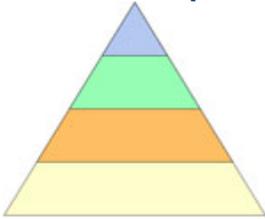
Afin de mettre rapidement des données RHN dans les mains des utilisateurs, une approche par phase d'implantation, développée en consultation avec les partenaires provinciaux et territoriaux au pays, a été élaborée. Celle-ci, nommée **Approche par niveau de complétude** (NC), implique que les niveaux sont définis et se complètent par phases successives de production, rendant ainsi les résultats intermédiaires disponibles aux utilisateurs. Selon cette nouvelle approche, chaque jeu de données RHN couvrant une UT possède un niveau de complétude spécifique. Chaque niveau est rétrocompatible sur le plan du contenu. Cela signifie qu'un niveau supérieur contient la totalité du contenu d'un niveau inférieur et plus. Donc, en termes de contenu, un niveau inférieur est toujours un sous-ensemble d'un niveau supérieur.

Les utilisateurs obtiennent donc pour chaque UT une description claire du niveau de complétude atteint. Quatre niveaux de complétude (NC1 à NC4) ont été définis dans le cadre de cette approche. La nouvelle Stratégie d'implantation du RHN permet donc d'atteindre progressivement les exigences de contenu et de structure du RHN. Les caractéristiques des quatre niveaux de complétude RHN distribués sur GéoBase sont plus amplement décrites dans la section [Niveaux de complétude RHN](#).

C'est donc au début de 2008, qu'a repris la production de données RHN. Le CCCOT a alors mis en place un processus de création automatique de données RHN à partir des données topographiques numériques de RNCAN. Ce processus permet, selon le contenu des données sources, l'atteinte du niveau de complétude RHN 1 ou 2 pour chaque UT. C'est donc ainsi que la production initiale des données RHN au Manitoba et au Yukon a été complétée. Ce même processus a été utilisé pour créer la première couverture nationale en données RHN qui a été complétée en octobre 2013.

Depuis la mise en place de la nouvelle Stratégie d'implantation du RHN, 2 nouvelles ententes de partenariats ont été conclues avec les provinces de l'Ontario et du Québec. Ces dernières peuvent conséquemment produire leurs données RHN selon le niveau de complétude permis par le contenu et la structure de leurs données provinciales. Elles peuvent également opter de produire leurs données selon le modèle RHN ou le modèle de production RHN-hybride.

Niveaux de complétude RHN



Les niveaux de complétude RHN concrétisent la [Stratégie d'implantation du RHN](#). Celle-ci vise une mise en place progressive du Réseau hydro national (RHN) au Canada par une couverture nationale de base à court terme suivie d'une évolution par niveaux de complétude et d'une mise à jour progressive du produit.

La création du RHN par niveaux de complétude vise à :

- Simplifier les processus de création de données;
- Tirer profit au maximum de processus automatiques;
- Faciliter l'utilisation des données et capacités provinciales/territoriales;
- Fournir des produits intérimaires utiles aux usagers en cours de construction du RHN.

Ainsi, quatre niveaux de complétude, de NC1 à NC4, définissent le contenu du produit RHN. Le premier niveau, soit le Niveau de complétude 1, présente une version du produit RHN générée exclusivement à partir d'un processus automatisé. Ce dernier a pour but de couvrir le pays rapidement avec des données RHN de contenu minimal. Par ailleurs, le dernier niveau, soit le Niveau de complétude 4, présente un contenu RHN complet. Chacun des niveaux de complétude RHN respecte les normes et spécifications du produit RHN. Les niveaux de complétude RHN sont décrits brièvement ci-après.

- [Réseau hydro national - Niveau de complétude 1 \(RHN-NC1\)](#)
- [Réseau hydro national - Niveau de complétude 2 \(RHN-NC2\)](#)
- [Réseau hydro national - Niveau de complétude 3 \(RHN-NC3\)](#)
- [Réseau hydro national - Niveau de complétude 4 \(RHN-NC4\)](#)

Il existe également des documents tabulaires décrivant plus en détail les niveaux de complétude RHN :

- Caractéristiques principales des Niveaux de complétude RHN, 2012-04-27 [[pdf](#) 16 Ko]
- Vue détaillée des Niveaux de complétude RHN, 2012-04-27 [[pdf](#) 16 Ko]

Enfin, les données RHN correspondant à l'un ou l'autre des niveaux de complétude peuvent être sujettes à certaines particularités, écarts ou différences par rapport aux normes et spécifications du RHN. Pour plus d'information à ce sujet, veuillez consulter la section [Différences dans les données RHN](#).

Niveau de complétude 1 (RHN-NC1) - Réseau

Construction des Filamentaires d'écoulement

Le premier niveau de complétude est défini par la construction automatique du RHN à partir des données de la Base de données géospatiales de Ressources naturelles Canada. Ces données seront graduellement remplacées par des données de source fédérale, provinciale ou territoriale plus à jour dans un niveau de complétude subséquent.

L'objectif visé pour ce niveau est de produire le RHN, incluant le Réseau hydro, de façon entièrement automatisée et le rendre disponible au public à l'intérieur d'un an (2008). À ce niveau, certains concepts ne sont que partiellement implantés. Par exemple, les Filamentaires d'écoulement sont créés dans toute l'[Unité de travail RHN](#), mais leur continuité n'est pas assurée entre les tuiles ou feuillets cartographiques des données source utilisées. La directionnalité du réseau hydrographique (sens d'écoulement) n'est construite que partiellement, particulièrement en terrain plat. La toponymie est principalement supportée par une géométrie de type point et pas nécessairement attachée aux entités via les attributs toponymiques. Une fraction des entités RHN nommées porteront l'information toponymique en attribut. Les niveaux de complétude subséquents permettront de compléter les entités et les concepts non traités à ce niveau.

Les données RHN-NC1 peuvent présenter des particularités, écarts ou différences par rapport aux normes et spécifications du Réseau hydro national. Pour plus d'information consulter la section [Différences dans les données RHN](#).

Niveau de complétude 2 (RHN-NC2) – Définition des plans d'eau

Définition des régions hydriques par l'ajout de Délimiteurs

Le deuxième niveau de complétude sert à définir les régions hydriques. Le principal objectif consiste à délimiter les divers types de Régions hydriques par l'ajout de Délimiteurs, par exemple entre les lacs et cours d'eau de type surface. Les Filamentaires d'écoulement créés au niveau précédent (RHN-NC1) sont segmentés lors de l'ajout des nouveaux Délimiteurs. Le processus de mise à jour qui suit habituellement le RHN-NC2 ne devrait que très peu affecter les Filamentaires d'écoulement ou segments réseau des étendues d'eau. Le Niveau de complétude 2 amène une stabilité au réseau hydrographique puisque la majorité des Éléments linéaires du réseau sont présents.

Les données RHN-NC2 peuvent présenter des particularités, écarts ou différences par rapport aux normes et spécifications du Réseau hydro national. Pour plus d'information consulter la section [Différences dans les données RHN](#).

Niveau de complétude 3 (RHN-NC3) – Continuité des données

Structuration du réseau hydrographique par [Unité de travail RHN](#)

Le troisième niveau de complétude vise à compléter la structuration du réseau hydrographique à l'intérieur d'une aire de drainage ou Unité de travail RHN.

Trois facteurs principaux doivent être assurés à l'intérieur de l'Unité de travail RHN afin de respecter le RHN-NC3, à savoir : :

- Assurer la continuité globale du réseau linéaire (continuité géométrique des Filamentaires d'écoulement);
- Valider/Corriger le sens d'écoulement des segments linéaires du réseau (directionnalité des Filamentaires d'écoulement);
- Assurer la continuité géométrique de la toponymie emmagasinée en attribut sur les entités.

Même s'il est préférable de mettre à jour l'Unité de travail RHN avant de compléter le RHN-NC3, ce niveau peut néanmoins être atteint sans que les données soient nécessairement à jour. Le RHN-NC3 vise à s'assurer que toutes les entités nécessaires à l'analyse de réseau soient complètes et validées.

Les données RHN-NC3 peuvent présenter des particularités, écarts ou différences par rapport aux normes et spécifications du Réseau hydro national. Pour plus d'information, consulter la section [Différences dans les données RHN](#).

Niveau de complétude 4 (RHN-NC4) – Rehaussement toponymique

Complètement géométrique et mise à jour de la toponymie

La dernière mise à jour de la toponymie dans la Base nationale de données topographiques (BNDT) remonte à 1995. Le dernier niveau de complétude (RHN-NC4) est destiné au complètement de la toponymie dans les données RHN. Cette opération consiste en la modification de la géométrie des toponymes qui ne sont pas encore liés aux entités RHN ainsi qu'à la mise à jour de l'information toponymique à partir d'une base de données toponymiques officielle. Les bases de données toponymiques officielles sont celles des provinces/territoires ou, à défaut, la Base de données toponymiques du Canada (BDTC) 1997. Cette étape dans la construction du RHN permet d'obtenir un contenu RHN complet qui rencontre les exigences de la Norme du Réseau hydro national adoptée par le COCG en août 2004.

Les données RHN-NC4 peuvent présenter des particularités, écarts ou différences par rapport aux normes et spécifications du Réseau hydro national. Pour plus d'information consulter la section [Différences dans les données RHN](#).

Différences dans les données RHN

Cette section traite des particularités, écarts ou différences connus que présentent les données RHN par rapport à la norme initiale du Réseau hydro national. Puisque les données RHN sont produites à partir des meilleures données sources disponibles, par exemple des données provinciales, elles sont par le fait même tributaires de ces dernières. Elles peuvent alors refléter des limitations ou contraintes présentes dans celles-ci. De plus, l'ensemble des données RHN, produites par l'entremise de différents processus de production RHN, hérite également des écarts introduits par le Profil de distribution RHN.

- [Écarts propres au profil de distribution RHN](#)
- [Particularités des données RHN produites par Ressources naturelles Canada \(RHN-NC4\)](#)
- [Particularités des données RHN-NC1 produites par Ressources naturelles Canada](#)
- [Particularités des données RHN-NC2 produites par Ressources naturelles Canada](#)
- [Écarts des données RHN de la Colombie-Britannique \(RHN-NC4\)](#)
- [Particularités des données RHN de l'Ontario \(RHN-NC2\)](#)
- [Particularités des données RHN situées sur le territoire des États-Unis](#)

Écarts propres au profil de distribution RHN

Les données RHN sont offertes selon le Profil Distribution RHN présentent certains écarts par rapport à la norme RHN initiale. Ces écarts sont décrits dans le document *Réseau hydro national Écarts propres au profil de distribution RHN*, 2010-11-18 [[pdf](#) 53 Ko]

Pour en savoir plus sur la norme RHN initiale et sur le Profil de distribution des données RHN, se référer à la section [Description / Documentation](#) des données du Réseau hydro national, respectivement aux sous-sections **Norme RHN (description conceptuelle)** et **Produit RHN (description des données)**.

Particularités des données RHN produites par Ressources naturelles Canada (RHN-NC4)

Les données RHN produites par Ressources naturelles Canada (RHN-RNCan) au terme de son processus de production initiale RHN (2007), à savoir des données RHN de Niveau de complétude 4 (RHN-NC4), présentent les particularités suivantes par rapport à la norme RHN initiale :

1. **[Attribut Définition de région hydrique]** Les valeurs d'attribut « FOSSÉ DE DRAINAGE » (3), « RIVIÈRE À MARÉE » (7) et « VOIE D'EAU LATÉRALE » (10) ne figurent pas dans les données RHN produites initialement par Ressources naturelles Canada (RNCan).

Particularités des données RHN-NC1 produites par Ressources naturelles Canada

Les données produites par Ressources naturelles Canada (RHN-RNCan) au terme de son processus de production RHN-NC1, à savoir des données RHN de Niveau de complétude 1 (RHN-NC1), respectent intégralement les exigences minimales imposées par le niveau RHN-NC1. Pour en savoir plus, consultez les [Caractéristiques principales des Niveaux de complétude RHN](#).

Ces données présentent les particularités suivantes par rapport à la norme RHN initiale :

1. **[Littoral, Rive]** Les données RHN-NC1 ne contiennent pas l'entité « Littoral » initialement prévue dans le paquetage Réseau Hydro. Dans les faits, celle-ci est remplacée par l'entité « Rive » dont la valeur de l'attribut « Définition de région hydrique » est « INCONNU » (-1).
2. **[Entité nommée]** Les données RHN-NC1 contiennent uniquement des entités « Entité nommée » dont la représentation géométrique est de type point. Ces entités véhiculent des toponymes pour lesquels une correspondance automatique n'a pas pu être établie avec une entité géométrique du Paquetage Hydrographique.
3. **[Région hydrique]** Les données RHN-NC1 contiennent des entités « Région hydrique » au-delà de la masse continentale canadienne tandis que selon la norme RHN initiale celles-ci s'arrêtent au littoral. La valeur de l'attribut « Définition de région hydrique » de ces occurrences d'entités est alors « INCONNU » (-1). Cette particularité est dû au fait que l'attribut « Définition de région hydrique » peut être inconnu pour le niveau de complétude 1. La progression des données RHN-NC1 à un niveau supérieur permettra d'établir la valeur de l'attribut « Définition de région hydrique » pour toutes les occurrences d'entités « Région hydrique » et du fait même celles situées au-delà du littoral ne seront plus représentées dans le RHN.
4. **[Paquetage Événements hydro]** Selon le modèle de données RHN initial, un « Événement anthropique » ou « Événement obstacle » du RHN est issu de l'intersection géométrique ou de la projection géométrique d'une « Entité hydrographique anthropique » ou « Entité obstacle hydrographique » avec un élément linéaire du réseau (Filamentaire d'écoulement ou Rive). Or, dans le RHN-NC1, seuls les événements issus d'une intersection géométrique sont présents.
5. **[Attribut Type d'entité]** L'attribut « Type d'entité » assigné à l'entité « Entité nommée » du paquetage Toponymie possède toujours la valeur « Eaux intérieures » (8) dans les données RHN. Or, dans le RHN-NC1, il est possible que des « Entités nommées » portant cette valeur se retrouvent dans des régions hydriques au-delà de la masse continentale canadienne comme expliqué ci-haut sous [Région hydrique]. Lors de la progression des données RHN-NC1 à un niveau supérieur, ces « Entités nommées » ne feront plus parties des données RHN.
6. **[Attribut Direction de l'écoulement]** Dans les données RHN-NC1, seuls les « Filamentaires d'écoulement » portant la valeur « PRIMAIRE » (1) pour l'attribut « Niveau de priorité » et la valeur « FAUX » (0) pour l'attribut « Isolé » sont orientés (sens de numérisation) dans le sens de l'écoulement de l'eau. Ces Filamentaires d'écoulement portent de ce fait la valeur « Même direction » (1) pour l'attribut « Direction de l'écoulement ». Tous les autres Filamentaires d'écoulement portent soit la valeur « INCONNU » (-1), soit « S/O » (3) pour leur attribut « Direction de l'écoulement ».
7. **[Attribut Niveau de priorité]** Dans les données RHN-NC1, la valeur « PRIMAIRE » de l'attribut « Niveau de priorité » qui qualifie le parcours principal du Filamentaire d'écoulement à l'intérieur du réseau hydrographique est attribuée en fonction du principe de la distance la plus courte et non en fonction de l'importance ou la grosseur du cours d'eau. Ainsi, dans le RHN-NC1, il est fort possible qu'une section

étroite et peu profonde d'un cours d'eau se trouve identifiée comme « PRIMAIRE », tandis qu'une section alternative plus large, plus profonde et plus longue se retrouve comme « SECONDAIRE ».

Particularités des données RHN-NC2 produites par Ressources naturelles Canada

Les données produites par Ressources naturelles Canada (RHN-RNCan) au terme de son processus de production RHN-NC2, à savoir des données RHN de Niveau de complétude 2 (RHN-NC2), respectent intégralement les exigences minimales imposées par le niveau RHN-NC2. Pour en savoir plus, consultez les [Caractéristiques principales des Niveaux de complétude RHN](#).

Ces données présentent les particularités suivantes par rapport à la norme RHN initiale.

1. **[Entité nommée]** Les données RHN-NC2 contiennent uniquement des entités « Entité nommée » dont la représentation géométrique est de type point. Ces entités véhiculent des toponymes pour lesquels une correspondance automatique n'a pas pu être établie avec une entité géométrique du Paquetage Hydrographique.
2. **[Paquetage Événements hydro]** Selon le modèle de données RHN initial, un « Événement anthropique » ou « Événement obstacle » du RHN est issu de l'intersection géométrique ou de la projection géométrique d'une « Entité hydrographique anthropique » ou « Entité obstacle hydrographique » avec un élément linéaire du réseau (Filamentaire d'écoulement ou Rive). Or, dans le RHN-NC2, seuls les événements issus d'une intersection géométrique sont présents.
3. **[Attribut Direction de l'écoulement]** Dans les données RHN-NC2, seuls les « Filamentaires d'écoulement » portant la valeur « PRIMAIRE » (1) pour l'attribut « Niveau de priorité » et la valeur « FAUX » (0) pour l'attribut « Isolé » sont orientés (sens de numérisation) dans le sens de l'écoulement de l'eau. Ces Filamentaires d'écoulement portent de ce fait la valeur « Même direction » (1) pour l'attribut « Direction de l'écoulement ». Tous les autres Filamentaires d'écoulement portent soit la valeur « INCONNU » (-1), soit « S/O » (3) pour leur attribut « Direction de l'écoulement ».
4. **[Attribut Niveau de priorité]** Dans les données RHN-NC2, la valeur « PRIMAIRE » de l'attribut « Niveau de priorité » qui qualifie le parcours principal du Filamentaire d'écoulement à l'intérieur du réseau hydrographique est attribuée en fonction du principe de la distance la plus courte et non en fonction de l'importance ou la grosseur du cours d'eau. Ainsi, dans le RHN-NC1, il est fort possible qu'une section étroite et peu profonde d'un cours d'eau se trouve identifiée comme « PRIMAIRE », tandis qu'une section alternative plus large, plus profonde et plus longue se retrouve comme « SECONDAIRE ».

Écarts des données RHN de la Colombie-Britannique (RHN-NC4)

Les données RHN de la Colombie-Britannique (RHN-CB) présentent les écarts suivants par rapport à la norme RHN initiale :

1. **[Entité hydrographique anthropique]** Le RHN-CB ne contient pas les Types anthropiques suivants : Porte d'écluse, Rampe de mise à l'eau, Échelle à poissons.
2. **[Entité obstacle hydrographique]** Le RHN-CB ne contient pas les Types d'obstacle suivants : Barres rocheuses, Écueil, Épave émergée, Gué.
3. **[Filamentaire d'écoulement]** Le CWB (Corporate Watershed Base) de la Colombie-Britannique contient des Buses ou Ponceaux (culverts), Égouts pluviaux et autres entités linéaires inférées (inferred edges) utilisées pour connecter des cours d'eau. Ces entités ne sont pas présentes dans le Paquetage hydrographique du RHN-CB. Par contre, ces segments existent dans le Paquetage réseau hydro sous forme de Filamentaire d'écoulement avec Type de filamentaire « Construit ».
4. **[Entité hydrographique anthropique et Entité obstacle hydrographique]** Le RHN-CB contient des Barrages, Chutes, Docks, et Quais qui peuvent exister sous forme de point ou ligne à l'intérieur de Régions hydriques. Ils peuvent également exister sur l'entité Cours d'eau simple: Isolé.
5. **[Toponymie]** Dans le CWB (Corporate Watershed Base) de la Colombie-Britannique, l'information toponymique des cours d'eau nommés est emmagasinée sur le réseau hydro uniquement. Toutefois, dans le RHN, cette information est emmagasinée à la fois dans les paquetages Réseau hydro et Hydrographique. Dû aux entités construites (constructed features) présentes dans les données du CWB, il existe une relation spatiale de plusieurs-à-plusieurs entre les entités du RHN Filamentaire

d'écoulement et Cours d'eau simple. De cette relation de plusieurs-à-plusieurs découle des objets Cours d'eau simple formés chacun de plusieurs objets Filamentaires d'écoulement, dont seulement quelques-uns peuvent être nommés. Dans le RHN-CB, le Cours d'eau simple au complet étant nommé, cela crée donc des incohérences toponymiques. Pour de l'information toponymique exacte, mieux vaut alors se référer aux Filamentaires d'écoulement nommé du paquetage Réseau hydro.

6. La limite internationale ou provinciale/territoriale de la Colombie-Britannique ne correspond pas avec les limites géopolitiques de GéoBase le long des frontières CB-Alaska, CB-Washington, CB-Idaho, CB-Montana et CB-Alberta. Ces différences varient de part et d'autre de la frontière et peuvent atteindre jusqu'à 2 km, la plus grande différence se situant aux frontières CB-Alaska et CB-Alberta.
7. **[Entité hydrographique anthropique]** La corrélation entre les entités « DryDock », « FerryDock », « MarinaDock », « Pier/Wharf » de la Colombie-Britannique et les Entités hydrographiques anthropiques RHN est réalisée comme suit :
 - DryDock de la CB = Cale RHN
 - FerryDock de la CB = Quai RHN
 - Marina Dock de la CB = Quai RHN
 - Pier/Wharf de la CB = Quai RHN
8. **[Entité hydrographique anthropique: Quai]** Les quais ont été générés avec les contraintes spatiales additionnelles suivantes: Quai CROISE littoral OU relie (quai, région hydrique, FVV*****).
9. **[Événement hydro]** Le RHN-CB contient des événements projetés uniquement pour les Entités hydrographiques anthropiques et Entités obstacle hydrographique situées à 10 mètres (m) ou moins (des Éléments linéaires du réseau où ils sont projetés).

Les Événements anthropiques autres que les Dignes ont été générés comme suit :

1. En créant des événements aux intersections entre les Entités hydrographiques anthropiques et les Éléments linéaires du réseau correspondants.
 - Un Événement linéaire a été créé pour chaque Éléments linéaire du réseau à partir des deux points d'intersection les plus éloignés le long de cet élément.
 - Un Événement point a été créé lorsqu'une seule intersection avec l'Éléments linéaire du réseau existait (il est à noter que de multiples Événements point peuvent exister à la même position x, y lorsque l'entité intersecte l'Éléments linéaire de réseau à une jonction).
2. En créant des événements projetés pour les entités restantes.
 - Pour les entités ponctuelles, un événement ponctuel a été créé en utilisant le point le plus près sur l'Éléments linéaire du réseau correspondant à moins de 10 m.
 - Pour les entités linéaires, les entités ont d'abord été intersectées avec une zone tampon de 10 m autour de tous les Éléments linéaires du réseau. Pour chacune des intersections résultantes, les points de début et fin de ligne ont à leur tour été projetés sur l'Éléments linéaire du réseau correspondant, pour finalement créer, en utilisant les deux points les plus éloignés le long de l'Éléments linéaire de réseau, un événement linéaire. Les événements linéaires résultants de moins de 5 m de longueur ont été convertis en événements ponctuels (dans une tentative pour respecter l'exigence à l'effet que les entités linéaires perpendiculaires aux Éléments linéaires du réseau doivent générer des événements ponctuels).
 - Pour les entités surfaciques (polygones), des événements ponctuels ont été créés sur l'Éléments linéaire du réseau le plus près situé à l'intérieur de 10 m du polygone.
 - Pour toutes les entités, lorsque des événements linéaires ont été créés, aucun événement point ne l'a été.

Les Événements obstacle ont été générés comme suit :

3. En créant des événements aux intersections entre les Entités obstacle hydrographique et les Éléments linéaires du réseau correspondants.
 - Aux intersections linéaires, un événement linéaire à deux sommets a été créé.
 - Aux intersections ponctuelles, un événement ponctuel a été créé.
4. Des événements projetés ont été créés pour toutes les Entités obstacle hydrographique ne possédant pas d'intersection et pour lesquelles un Éléments linéaire du réseau se situe à 10 m ou moins.

- Pour les Entités obstacle hydrographique ponctuelles, linéaires et surfaciques, des événements ponctuels ont été créés en utilisant le point le plus près le long d'un Élément linéaire du réseau situé à 10m ou moins de l'obstacle hydrographique.
10. **[Entité hydrographique anthropique]** Le RHN-CB contient un Barrage associé à un Cours d'eau simple de type isolé.
 11. **[Entité obstacle hydrographique]** Le RHN-CB contient 11 Chutes associées à des Cours d'eau simples de type isolé.
 12. **[Toponymie]** Le RHN-CB n'associe pas de noms de rivières aux Régions hydriques « Lac » tel que permis dans le modèle RHN.
 13. Le long de la frontière avec les États-Unis, la Colombie-Britannique a utilisé des données extra-juridictionnelles pour le peuplement de l'attribut Isolé. Il est donc possible que, le long de la frontière, certaines entités soient désignées comme « Non isolées », dû à l'existence de données extra-juridictionnelles.

Les données du produit TRIM (utilisées comme intrant à la production du RHN-CB) se fondent sur les spécifications suivantes :

1. Les données TRIM ont été produites à partir de la photo-interprétation de modèles stéréoscopiques avec une précision planimétrique de +/- 10 mètres (m), 90% du temps, et une précision altimétrique de +/- 10 m, 90% du temps.
2. Toute entité hydrographique est captée en tant que ligne lorsque la largeur du phénomène est inférieure à 20 m et en tant que surface (polygone) lorsque plus large.
3. Un lac est capté lorsque son côté le plus long excède 25 m.
4. La largeur maximale pour qu'un cours d'eau soit capté en tant que ligne est de 20 m ou moins.
5. La largeur maximale pour qu'un canal soit capté en tant que ligne est de 20 m ou moins.
6. Le littoral est capté à la ligne des hautes eaux (marée haute).
7. La largeur maximale pour qu'un dock ou un quai soit capté en tant que ligne est de 20 m ou moins.

Particularités des données RHN de l'Ontario (RHN-NC2)

Les données RHN issues de données provinciales de l'Ontario (RHN-ON) ont été produites par l'entremise du modèle RHN-hybride. Ce modèle qui est une simplification du modèle RHN est utilisé de façon transitoire pour faciliter la création de données RHN issue de données provinciales. Pour en savoir plus sur le modèle RHN-hybride, consultez la [Stratégie d'implantation du RHN](#)

Les données RHN produites au terme du processus de production RHN-ON respectent intégralement les exigences minimales imposées par le niveau de complétude RHN-NC2. Ces données présentent cependant certaines particularités par rapport à la norme RHN initiale. Celles-ci sont soit issues du contenu ou de la structure des données RHN-hybrides de l'Ontario, ou du processus de création des données RHN finales de Ressource naturelles Canada (RNCa).

1. **[Filamentaire d'écoulement]** Le RHN-ON ne présente pas d'élément « Filamentaire d'écoulement » dans les régions hydriques en tête de réseaux hydro, dans certaines régions hydriques sans exutoire et dans les régions hydriques isolées ou aux extrémités d'un réseau isolé. De plus, il ne présente qu'un nombre limité de « Filamentaires d'écoulement » de type « Inféré » et « Secondaire » autour des îles. Ces « Filamentaires d'écoulement » sont présents uniquement autour des îles qui répondent aux critères de captage établis par la division de l'Information sur les terres de l'Ontario (ITO) du Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO), et qui sont décrits dans le document « [Data Capture Specification for Hydrographic Features](#) ». Tous les « Filamentaires d'écoulement » du RHN-ON sont cependant orientés, c'est-à-dire qu'ils portent la valeur « Même direction » (1) pour l'attribut « Direction de l'écoulement ». Ces particularités découlent du contenu et de la structure des données RHN-hybrides de l'Ontario.
2. **[Paquetage Événements hydro]** Selon le modèle de données RHN initial, un « Événement anthropique » ou « Événement obstacle » du RHN est issu de l'intersection géométrique ou de la projection géométrique d'une « Entité hydrographique anthropique » ou « Entité obstacle hydrographique » avec un élément linéaire du réseau (Filamentaire d'écoulement ou Rive). Or, dans le

RHN-ON, seuls les événements issus d'une intersection géométrique sont présents. Cette particularité découle du processus de création des données RHN finales de RNCAN.

3. **[Information Toponymique]** L'information toponymique fournie par le MRNO pour la production de données RHN peut être partielle, c'est pourquoi, 2 sources toponymiques ont été utilisées dans la production des données RHN-ON; d'abord les toponymes des fichiers « Geographic Named Extent Layer (GEL) » de la [Commission de toponymie de l'Ontario](#) et pour compléter, ceux de la [Base de données toponymiques du Canada](#).

Les toponymes officiels de l'Ontario, tel qu'autorisés par la Loi sur la Commission de toponymie de l'Ontario, peuvent être obtenus du « Ontario Geographic Named Extent Layer » disponible dans l'entrepôt de données de la division de l'[Information sur les terres de l'Ontario](#) (ITO).

4. **[Entité obstacle hydrographique : Barrage]** Le RHN-ON présente des « Entités obstacles hydrographiques : Barrage » parfois situé hors d'une région hydrique ou n'intersectant pas d'éléments cours d'eau simple. Certains Barrages peuvent se situer dans des régions hydriques de type Lac. Également, il est possible que des certains Barrages ne soient pas situés sur un réseau de Filamentaires d'écoulement même si adjacents à une région hydrique. Ces particularités découlent du contenu des données RHN-hybrides de l'Ontario.

Particularités des données RHN situées sur le territoire des États-Unis

Les données RHN situées sur le territoire des États-Unis ont été créées à partir des données de haute résolution du NHD (National Hydrography Dataset de l'USGS). Les données NHD, après avoir été alignées aux données RHN canadiennes, ont été corrélées au modèle de production RHN-hybride (version simplifiée du modèle RHN), puis ont été utilisées dans la création de données RHN transfrontalières Canada/États-Unis. Pour en savoir plus sur le modèle RHN-hybride, consultez la [Stratégie d'implantation du RHN](#).

Les données RHN situées sur le territoire américain présentent certaines particularités par rapport à la norme RHN initiale. Celles-ci sont soit issues du contenu ou de la structure des données NHD, ou soit du processus de création des données RHN finales de Ressources naturelles Canada (RNCAN).

1. **[Niveau de complétude RHN]** La définition du niveau de complétude des Unités de travail RHN transfrontalières Canada/États-Unis ne s'applique pas à la portion des données situées sur le territoire américain puisque l'approche de production RHN par Niveau de complétude RHN vise la création progressive de données RHN sur le territoire canadien uniquement. Le niveau de complétude n'a donc pas été déterminé pour la portion américaine des données. Pour en savoir plus sur les [Niveaux de complétude du RHN](#).
2. **[Filamentaire d'écoulement]** Les données RHN situées sur le territoire américain ne présentent pas d'élément « Filamentaire d'écoulement » dans les régions hydriques en tête de réseaux hydro, ni dans les régions hydriques isolées. De plus, elles ne présentent pas de « Filamentaires d'écoulement : Secondaire » autour des îles ; seuls des « Filamentaires d'écoulement : Primaire » à travers les régions hydriques sont représentés. Cette particularité découle du contenu des données NHD.
3. **[Paquetage Événements hydro]** Selon le modèle de données RHN initial, un « Événement anthropique » ou « Événement obstacle » du RHN est issu de l'intersection géométrique ou de la projection géométrique d'une « Entité hydrographique anthropique » ou « Entité obstacle hydrographique » avec un élément linéaire du réseau (Filamentaire d'écoulement ou Rive). Or, dans les données RHN produites par l'entremise du processus RHN-transfrontalier, seuls les événements issus d'une intersection géométrique sont présents. Cette particularité découle du processus de création des données RHN finales de RNCAN.
4. **[Paquetage Toponymie]** Les données RHN situées sur le territoire américain ne présentent pas d'élément « Entité nommée », à l'exception de quelques uns de type polygone issus d'éléments « NHD Area Bay/Inlet » nommées. Cette particularité découle du contenu des données NHD.
5. **[Information toponymique]** Les entités « Île » et « Région hydrique : Cours d'eau » ne sont pas nommées dans les données RHN situées sur le territoire américain. Cette particularité découle du contenu des données NHD.
6. **[Structure des données]** La structure des données RHN situées sur le territoire des États-Unis n'a pas fait l'objet d'une validation détaillée des contraintes spatiales RHN; l'objectif étant d'assurer

principalement une continuité du réseau hydrographique de parts et autres de la frontière internationale. Les données NHD ont donc été corrélées au modèle RHN sans en modifier la structure outre mesure.

Index RHN

AVERTISSEMENT : L'Index des Limites des Unités de travail RHN (**Index RHN**) fournit ci-après n'est pas un produit officiel. Celui-ci est fourni à titre informatif afin de délimiter le territoire couvert par chacun des jeux de données RHN. Les limites des Unités de travail RHN ne sont pas des limites officielles de bassins versants ou d'aires de drainage.

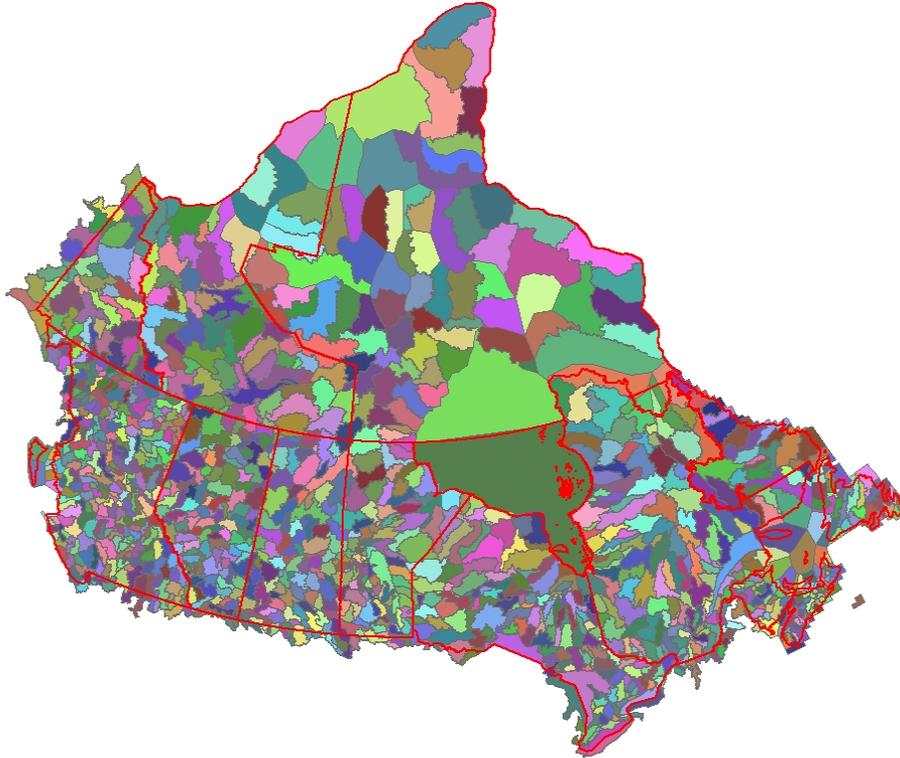
L'**Index RHN** est un index national qui regroupe l'ensemble des limites des Unités de travail (UT) RHN couvrant la totalité de la masse continentale canadienne. Sa mise à jour est coordonnée avec les publications de données RHN.

Les limites des UT RHN, basées principalement sur les Sous-sous-aires de drainage des Relevés hydrologiques du Canada (SSADRHC) et des Aires de drainage fondamentales (ADF) de l'Atlas du Canada, définissent le découpage à partir duquel sont produits et distribués les jeux de données RHN. Ainsi, chaque jeu de données RHN correspond à une [Limite d'Unité de travail RHN](#) qui délimite le territoire couvert par les données RHN.

L'**Index RHN** est un fichier de données géospatiales vectorielles offert en format SHAPE (ESRI^{MC}). Le document **Description de l'Index RHN** qui suit décrit l'**Index RHN**, et pour fins de référence rapide, un fichier texte en format CSV (Comma separated values) offre un sous-ensemble tabulaire des attributs de l'**Index RHN**.

- [Index RHN en format SHAPE \(ESRITM\)](#), Édition 15.0 [260 Mo]
- Réseau hydro national, **Description de l'Index RHN**, Édition 1.2, 2012-02-13 [[pdf](#) 56 Ko]
- Sous-ensemble tabulaire de l'Index RHN, Édition 15.0 [[csv](#) 66 Ko]

Bien que chaque jeu de données RHN (dans chacun des formats de distribution RHN) comprend sa Limite d'UT, celle-ci ne fait pas partie du modèle de données RHN. Une description de la classe d'entité « Limite d'unité de travail RHN » est tout de même fournie dans le [Catalogue d'entités RHN - Profil de distribution](#).



Les limites des SSADRHC et des ADF sur lesquelles sont principalement basées les limites des UT RHN peuvent être téléchargées à partir du portail Web [GéoGratis](#). Rechercher le produit **Données-cadres nationales de l'Atlas du Canada à l'échelle de 1/1 000 000, hydrologie - aires de drainage** et télécharger les jeux de données suivants :

- Aires de drainage des Relevés hydrologiques du Canada (RHC) - Sous-sous-bassins versants; et
- Données fondamentales sur les aires de drainage.

Mise en oeuvre du RHN

Bien que le RHN soit mis en œuvre sous le leadership du Projet Réseau hydro national du Programme de contribution à GéoBase du Secteur des sciences de la terre de Ressources naturelles Canada, sa production relève néanmoins d'un effort national qui implique [différents partenaires](#), tant fédéraux que provinciaux/territoriaux.

La remise en question de l'approche de mise en œuvre du RHN, qui a suivi la production initiale de données RHN au pays, a mené à l'élaboration d'une nouvelle Stratégie d'implantation du RHN. Cette nouvelle stratégie vise la mise en place progressive du RHN au Canada par une couverture nationale de base à court terme suivie d'une évolution progressive du produit, tant sur le plan du contenu et de la structure des données que sur le plan de leur mise à jour. Cette évolution passe maintenant par le concept des niveaux de complétude RHN, lesquels concrétisent la nouvelle Stratégie d'implantation du RHN.

Pour plus d'information au sujet de la mise en œuvre du RHN, veuillez consulter les liens suivants :

- [Stratégie d'implantation du RHN](#)
- [Niveaux de complétude RHN](#)
- [Partenaires RHN](#)

Guides d'utilisateur

Cette section vise à faciliter et favoriser l'utilisation et l'exploitation des données du Réseau hydro national. Vous y trouverez des guides d'utilisateur, des cas d'utilisation et d'autres informations, de même que des liens vers des systèmes et outils permettant de mettre à profit les données du RHN.

- Créer un Réseau géométrique ArcGIS à partir de données RHN, version française partielle, 2008-12-01 [[pdf](#) 775 Ko]

De la série des guides d'utilisateur du RHN, ce document décrit les concepts associés au Réseau géométrique dans l'environnement ArcGIS (ESRI) et présente une méthodologie pour en créer un à l'aide d'ArcGIS et de données du RHN.

- Faisant partie de la série des guides d'utilisateur du RHN, ce document traite de l'utilisation de données RHN en format FGDB dans un environnement ArcGIS (ESRI) version 9. Il décrit en outre comment utiliser et exploiter rapidement des données RHN à partir du projet ArcMap (fichier ".mxd") suggéré ci-dessous, lequel est spécifiquement conçu pour faciliter l'exploitation des données RHN en format FGDB selon une approche clé en main.
 - Projet ArcMap suggéré : [RHN-FGDB_Projet_ArcMap.mxd](#) [305 Ko]

Note : Pour les versions 10 et supérieures d'ArcGIS (ESRI), voir l'outil disponible dans le répertoire Water Utilities Gallery : <http://help.arcgis.com/en/waterutilities/gallery.html> (Infrastructure Network Editing) - anglais seulement

Cas d'utilisation de données du RHN

- [Les efforts d'harmonisation des données hydrographiques canado-américaines ont du momentum](#), décembre 2010, par Michael Laitta, coordonnateur des SIG et spécialiste des sciences physiques pour les sections canadienne et américaine de la Commission mixte internationale (CMI)
- [La géomatique au secours de l'anguille d'Amérique](#), décembre 2010, par Sonia Trentin, Ressources naturelles Canada et Patrick Dupont, Pêches et Océans Canada
- *Utilisation du Réseau hydro national pour la gestion intégrée de l'eau par bassin versant*, septembre 2009, Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF) [[pdf](#) 1,62 Mo].
- *Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement, Rapport de représentativité de l'indice de qualité de l'eau*, 8 avril 2009, Statistique Canada [[pdf](#) 296 Ko].
- *Profils de rivière et points kilométriques créés à partir de données RHN*, février 2009, Hydro-Québec [[pdf](#) 4,03 Mo].
- *Utilisation de RivEX et de données du Réseau hydro national pour la classification de stations d'observation de la qualité de l'eau selon l'ordre de Strahler*, janvier 2009, Gouvernement de Terre-Neuve et Labrador [[pdf](#) 531 Ko].
- *Évaluation de la propension au ruissellement sur des sols saturés à l'aide d'un indice topographique (index de Beven-Kirkby) utilisant les données du Réseau hydro national (RHN) et des MNA de GéoBase*, décembre 2008, Agriculture et Agroalimentaire Canada et l'Institut national de la recherche scientifique [[pdf](#) 395 Ko].

Vous désirez publier un cas d'utilisation des données RHN, contactez-nous !

Anomalies / Commentaires

Vous avez des suggestions ou commentaires à formuler à l'égard du produit Réseau hydro national (RHN). Vous voulez signaler une observation d'anomalie potentielle ou encore consulter les anomalies déjà enregistrées sur le produit. Cette section est là pour vous.

Avant de procéder, veuillez au préalable consulter la section traitant des [Différences dans les données RHN](#).

Le produit RHN est soumis à un processus de détection d'anomalies supporté par les membres contributeurs du Conseil canadien de géomatique (COCG) et Ressources naturelles Canada (RNCAN). Une observation d'anomalie découle d'une différence perçue entre les données ou métadonnées RHN et les normes et spécifications du produit. Vous avez des suggestions ou commentaires à formuler à l'égard du produit Réseau hydro national (RHN), s.v.p. les faire parvenir à : geoginfo@RNCAN.gc.ca. Vous pouvez aussi consulter s'il y a des [anomalies](#) enregistrées présentement sur le produit.

Téléchargement des jeux de données disponibles

Plus de 1 300 jeux de données disponibles

Dans l'outil de recherche de [GéoGratis](#), insérer, si vous le connaissez, l'emplacement dans la section « Emplacement géographique », insérer « rhn » dans la section « Mots-clés du sujet », cliquer sur « Données (vecteur, tableau, etc.) » pour le « Type de produit » et finalement cliquer sur « Recherche ». Vous pouvez réduire le nombre de produits trouvés en appliquant un zoom sur la carte dans votre région d'intérêt et cliquer sur l'option « Refaire la recherche avec l'étendue de la carte » disponible sous la carte. Vous pouvez aussi accéder directement à la liste complète des fichiers [Réseau hydro national](#) dans l'API de GéoGratis. Lien FTP direct : [Réseau hydro national](#). Pour plus de renseignements au sujet de l'outil de recherche, voir la question « [Comment faire une recherche dans l'outil GéoGratis?](#) » dans la FAQ de GéoGratis.

Visualisation

Naviguez à travers [Toporama](#) pour créer des cartes personnalisées des données.

Partenaires pour le Réseau hydro national

Les organismes fédéraux et provinciaux suivants ont travaillé conjointement à la production des données du RHN avec le soutien financier de [GéoConnexions](#).

Organismes provinciaux et territoriaux

Colombie-Britannique

[Integrated Resource Operations - GeoBC](#) (anglais seulement)

Ontario

[Ministère des Richesses naturelles et des Forêts](#)

Québec

[Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles](#)

Yukon

[Geomatics Yukon](#) (anglais seulement)

Organismes fédéraux

Ressources naturelles Canada

[Sciences de la Terre](#)

[GéoConnexions](#)

Contactez-nous

Pour toutes questions d'ordre technique, nous vous invitons à consulter la section [Foire aux questions](#). De plus, le contenu des fichiers de métadonnées livrés avec les données numériques permettra potentiellement de répondre à la majorité de vos interrogations.

Si vous ne trouvez pas la réponse à vos questions ou pour nous transmettre vos commentaires, suggestions et idées au sujet de **GéoGratis**, veuillez communiquer avec nous par l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- **Par courriel** : geoinfo@rncan.gc.ca
- **Par téléphone**: +01-819-564-4857 / 1-800-661-2638 (Canada et États-Unis)

Normes de service

Les normes de service sont des lignes directrices visant à assurer un service uniforme auprès de nos clients. Le service doit être rapide, fiable et de qualité. Le service est examiné et amélioré régulièrement, en tenant compte des commentaires formulés par les clients.

Nous nous engageons à :

- Répondre aux utilisateurs durant les heures d'ouverture : de 8h30 à 12h et de 13h à 16h30 (heure de l'Est).
- Répondre aux demandes d'information à l'intérieur d'une période de 2 jours ouvrables. Au besoin donner suite à la demande à l'intérieur du délai convenu avec l'utilisateur.
- Assurer la disponibilité de notre site Web 90% du temps, sur une base mensuelle, 24 heures par jour, 7 jours par semaine.