

**Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques**

Québec 

Utilisation du territoire

Méthodologie et description de la couche d'information géographique

Novembre 2019

Auteurs :

Jean Bissonnette, Direction des connaissances écologiques

Julie Labbé, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement et

Simon Magnan, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement

Version 1.6

Historique des modifications

Version	Date	Auteur	Description des modifications apportées
0.1	2013/07/12	Suzanne Lavoie	Création du document
0.2	2014/02/26	Suzanne Lavoie	Intégration des commentaires d'Alain Demers, Ève Grenier et Lyne Blanchet
0.29	2014/05/05	Alain Demers	Révision du document
1.0	2014/05/12	Suzanne Lavoie	Intégration des changements nécessaire avec la version 2013
1.1	2014/10/14	Suzanne Lavoie	Correction du regroupement urbain et précision sur les sources de données.
1.2	2015/02/23	Suzanne Lavoie	Intégration des commentaires de Roland Perrotte
1.3	2015/07/13	Suzanne Lavoie	Mise à jour des sources et des classes
	2015/09/04	Suzanne Lavoie	Retrait des données provenant de la carte préliminaire de végétation du Nord MRN Forêt (2013). Ajout de nouvelles classes détaillées (Baies, Bleuets, Dépotoir/Tourbière, Classe_détaillée Forêt (indifférenciée)\Tourbière)
1.4	2016/04/08	Suzanne Lavoie	Intégration des commentaires des pilotes de l'atlas géomatique concernant la description des classes.
	2016/10/18	Suzanne Lavoie	Modification de la classification des milieux humides et de la figure 3. La classe Tourbière ouverte (1000) est supprimée et remplacée par 2 nouvelles classes : tourbière minérotrophe et tourbière ombrotrophe. Ajout de 2 regroupements spécifiques aux milieux humides pour les utilisateurs d'ArcMap.
1.5	2017/11/15	Jean Bissonnette Julie Labbé	Mise à jour des sources et des classes. Transfert de la classe Prairie (56) dans la catégorie Sols nu et landes. Transfert de la classe Friche (55) dans la catégorie Forestier. Fusion de l'ancienne classe Autre culture (179) avec la classe Agriculture indifférenciée (122). Remplacement de la classe Tourbière exploitée (3000) par la classe Exploitation de tourbe (360). Fusion des anciennes classes Zones urbaines (302) et Parc (311) avec la classe Zone développée (301)
1.6	2019/11/01	Jean Bissonnette Julie Labbé Simon Magnan	Mise à jour des sources et des classes. Ajout d'une matrice d'origine des données des milieux humides (MH_OrigineDesDonnees). Retrait de la classification générale et des autres classifications personnalisées dans la version diffusée sur Données Québec. Seule la version interne du MELCC contiendra les classifications personnalisées, lesquelles ont été conçues pour répondre aux besoins spécifiques du ministère. Actualisation du schéma de priorisation des couches.

TABLE DES MATIÈRES

1	Description générale.....	1
1.1	Buts	1
1.2	Objectifs détaillés.....	1
1.3	Mise en garde.....	2
2	Description du produit.....	3
2.1	Format du produit.....	3
2.2	Projection.....	3
2.3	Étendue.....	3
2.4	Structure des attributs de la couche utilisation_territoire.....	4
2.5	Droits d'utilisation.....	4
2.6	Contact.....	4
3	Sources de données utilisées pour la production de la couche.....	5
3.1	Cartographie écologique de la végétation du Nord québécois, MFFP.....	6
3.2	Programme d'inventaire écoforestier nordique (PIEN), MFFP.....	6
3.3	Inventaire écoforestier du Québec méridional (IEQM), MFFP.....	7
3.4	Inventaire annuel des cultures au Canada, AAC.....	7
3.5	Base de données des parcelles et productions agricoles déclarées (BDDPAD), FADQ.....	7
3.6	Cartographie des exploitations de canneberges du Québec, MELCC.....	8
3.7	Cartographie des exploitations de tourbe horticole du Québec, MELCC.....	8
3.8	Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN et MELCC.....	8
3.9	Base de données topographiques du Québec (BDTQ), MERN.....	9
4	Méthodologie générale.....	10
4.1	La classification selon une grille globale.....	10
4.2	Pondération des couches dans le processus de traitement des classes.....	10
5	Résultats de classification.....	13
5.1.	Milieux agricoles.....	14
5.2.	Milieux forestiers.....	16
5.3.	Milieux humides.....	17
5.4.	Milieux aquatiques.....	18
5.5.	Milieux anthropiques.....	18
5.6.	Coupes et régénérations.....	20

5.7. Sols nus et landes	20
5.8. Non classifié	21
Annexe 1	22

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Structure physique de la table attributaire utilisation_territoire	4
Tableau 2	Sources de données géographiques utilisées	5
Tableau 3	Classes de la catégorie Agricole	14
Tableau 4	Classes de la catégorie Forestier	16
Tableau 5	Classes de la catégorie Humide.....	17
Tableau 6	Classes de la catégorie Aquatique.....	18
Tableau 7	Classes de la catégorie Anthropique	19
Tableau 8	Classes de la catégorie Coupes et régénérations.....	20
Tableau 9	Classes de la catégorie Sols nus et landes	20
Tableau 10	Classes de la catégorie Non classifié	21
Tableau 11	Liste des correspondances entre la classification détaillée et la classification générale proposée par le MELCC	22

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Priorisation des couches d'informations de l'utilisation du territoire	12
----------	--	----

1 Description générale

Plusieurs directions du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) ont besoin d'une couche d'informations géographiques à jour décrivant l'utilisation du territoire québécois. Une telle couche traduit les différentes vocations du territoire selon différentes thématiques. Dans notre cas, nous recherchons une classification des milieux suivants : forestier, agricole, humide, aquatique et anthropique. Ce besoin de données géographiques a été adressé au comité géomatique des producteurs du MELCC en 2012.

Le comité a conduit ce projet de production de données compte tenu de la difficulté d'obtenir une couche d'informations géographiques de l'utilisation du territoire selon une précision et une fréquence de mise à jour adéquate pour les besoins ministériels. Il a été convenu que ce produit sera partagé, notamment avec les ministères et les organismes partenaires.

La couche d'informations « Utilisation du territoire » constitue un produit à valeur ajoutée réalisé à partir d'un ensemble de données géographiques disponibles selon différentes ententes, notamment celle établie dans le cadre de l'entente ACRIgéo. Le produit répond aux besoins de classification du MELCC en termes d'exactitude et il respecte la précision des couches de référence.

Ce document décrit les sources de données utilisées, les processus de production de la couche et la classification des entités géographiques selon l'utilisation du territoire.

1.1 Buts

Fournir une couche matricielle classifiée selon l'utilisation du territoire afin de répondre aux besoins du MELCC dans ses différents mandats de conservation et de suivi de l'état de l'environnement.

Rendre ce produit disponible à tous les partenaires du ministère, notamment via la plateforme de partage de données ouvertes Données Québec.

1.2 Objectifs détaillés

Fournir une classification de l'utilisation du territoire répondant aux besoins variés des différentes directions du Ministère.

Développer une méthodologie permettant d'automatiser le processus de production et de mise à jour annuelle de la couche d'information.

Offrir une couche d'informations géographiques pour les utilisateurs spécialisés utilisant ArcGIS Desktop dans la cartothèque ministérielle GéoGuichet.

Offrir une version utilisable dans les applications géomatiques web du MELCC.

Distribuer le produit auprès des partenaires intéressés du Ministère.

1.3 Mise en garde

Ce portrait de l'utilisation du territoire québécois est constitué d'un assemblage de plusieurs sources d'informations. Aussi, parce que certaines couches de référence ne couvrent pas tout le territoire et parce que les caractéristiques des informations disponibles varient, la précision et la représentativité de la classification fluctue d'une région à l'autre.

Puisqu'il s'agit d'un produit d'intégration, la portée et la précision du jeu de données correspond aux limites des sources de données utilisées. C'est pourquoi, pour une meilleure base de comparaison des différentes portions de territoire, il est préférable de confronter les pourcentages de superficie, plutôt que de comparer des valeurs absolues de surface.

2 Description du produit

Les sections suivantes décrivent les différents aspects physiques et numériques de la couche nommée **utilisation_territoire** et de ses compléments **OrigineDesDonnees** et **MH_OrigineDesDonnees**, les droits d'auteur et les coordonnées pour obtenir de plus amples informations sur la nature du produit.

2.1 Format du produit

Le format matriciel retenu pour ce jeu de données est une matrice stockée dans une géodatabase format fichier d'ESRI (FGDB ou FileGeodatabase). En plus d'être très compact, ce format donne la possibilité d'ajouter des données attributaires aux valeurs des pixels.

Trois couches sont produites : utilisation_territoire, OrigineDesDonnees et MH_OrigineDesDonnees. Ces deux dernières couches identifient les sources de données pour chaque pixel de la couche utilisation_territoire ; OrigineDesDonnees identifie la source de la classe d'utilisation du territoire, tandis que MH_OrigineDesDonnees identifie la source du milieu humide qui s'y superpose, lorsque la situation s'applique.

La résolution du pixel est de 30 mètres.

2.2 Projection

Système :	GCS_North_American_1983
Projection :	Conique conforme Lambert
Faux est :	0.0
Faux nord :	0.0
Méridien central :	-68.5 degré
Parallèle standard 1 :	46.0 degré
Parallèle standard 2 :	60.0 degré
Latitude d'origine :	44.0 degré
Datum :	NAD83
Ellipsoïde :	GRS1980
Unités :	Mètres

2.3 Étendue

L'étendue en projection conique conforme Lambert du Québec Nad83

XMin :	-830 370
YMin :	117 960
XMax :	787 470
YMax :	2 091 060

L'étendue degrés décimaux

Longitude min. :	-84.402145522
Latitude min. :	44.5131563260001

Longitude max. : -56.904873634
Latitude max. : 62.779434495

2.4 Structure des attributs de la couche utilisation_territoire

Tableau 1 Structure physique de la table attributaire utilisation_territoire

Nom du champ	Alias	Type	Taille	Description du champ
OBJECTID		OID	4	Numéro séquentiel unique de la classe d'utilisation du sol.
Value	Code classe détaillée	Entier	4	Code de la classe détaillée d'utilisation du sol.
Count	Nombre de pixel	Réel double	8	Nombre de pixel par classe détaillée.
classe_detaillee	Classe détaillée	Texte	100	Description de la classe détaillée.

2.5 Droits d'utilisation

Le Gouvernement du Québec demeure propriétaire des droits d'auteur. Les données sont à l'usage exclusif de l'utilisateur. Ce dernier ne peut, en aucun temps et d'aucune façon, les diffuser à un tiers, à moins d'en avoir obtenu la permission écrite du MELCC. Une fois l'autorisation accordée, l'utilisateur doit à cet égard faire un usage approprié et en citer l'origine dans les documents qu'il diffuse.

Lorsque la couche est utilisée à des fins de publication, elle doit être citée comme suit :

MELCC (2017). Cartographie de l'utilisation du territoire du Québec. *Données de SIG [ArcMap, ESRI Canada]*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Gouvernement du Québec, Québec.

2.6 Contact

Jean Bissonnette
Direction des connaissances écologiques,
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Courriel: jean.bissonnette@environnement.gouv.qc.ca

3 Sources de données utilisées pour la production de la couche

Cette section décrit les sources de données utilisées. Le tableau 2 énumère les caractéristiques générales de chaque couche de référence utilisée. Le choix d'une source est déterminé selon qu'elle comporte une information utile pour l'une des catégories suivantes : milieux agricoles, milieux forestiers et arbustives, milieux humides, milieux aquatiques, milieux anthropiques, coupes et régénérations ou sols nus et landes. Sont également prises en compte l'échelle cartographique (ou résolution spatiale de la donnée) et la fréquence de mise à jour de la donnée.

Tableau 2 Sources de données géographiques utilisées

Source de données	Échelle cartographique	Fréquence de mise à jour	Territoire couvert
Cartographie écologique de la végétation du Nord québécois, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)	1/50 000	Irrégulière	Nord du Québec
Programme d'inventaire écoforestier nordique (PIEN), MFFP	1/50 000	Irrégulière	Nord du Québec
Inventaire écoforestier du Québec méridional (IEQM), MFFP	1/20 000	Annuelle	Sud du Québec
Inventaire annuel des cultures d'AAC, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)	Résolution 30 mètres	Annuelle	Sud du Québec
Base de données des parcelles et productions agricoles déclarées (BDPPAD), La Financière agricole du Québec (FADQ)	1/50 000	Annuelle	Sud du Québec
Cartographie des exploitations de canneberges du Québec, MELCC		Irrégulière	Sud du Québec
Données complémentaires produites par le MELCC, issues de photo-interprétation, de projets spécifiques ou de la compilation de données terrain (golfs, vergers, vignobles, petits fruits, pistes de ski, mines et zones développées)	1/20 000	Au besoin	Sud du Québec
Cartographie des exploitations de tourbe horticole du Québec, MELCC		Irrégulière	Sud du Québec
Aires désignées, Base de données topographique du Québec (BDTQ), Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (MERN)	1/20 000	Aucune	Sud du Québec
Zones industrielles et commerciales, Base de données topographiques du Canada (CanVec), Ressources Naturelles Canada (RNCAN)	1/50 000	Irrégulière	Nord du Québec
Mines carrières version 2018 plus, MELCC, 2018. Comprend des données issues de photo-interprétation du MELCC et les sites d'extraction et de substances minérales de surface (sites SMS) du MERN.		Irrégulière	Le Québec
Réseau routier et réseau ferroviaire, AQRéseau+, Adresses Québec (AQ), MERN	1/20 000	Mensuelle et semi-annuelle	Le Québec

Source de données	Échelle cartographique	Fréquence de mise à jour	Territoire couvert
Lignes de transport d'énergie et réservoirs d'hydroélectricité, Hydro-Québec		Aucune	Le Québec
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN, MELCC	1/20 000	Irrégulière	Sud du Québec
Cartographie de l'occupation du sol des Basses-terres du Saint-Laurent, circa 2014, Environnement et Changement climatique Canada (ECC) et MELCC		Aucune	Basses-terres du Saint-Laurent
Cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec, Canards Illimités Canada (CIC) et MELCC		Irrégulière	Sud du Québec

Nous décrivons sommairement ci-dessous les principales sources de données pour ces thématiques. Pour les autres couches, nous vous référons aux métadonnées des producteurs.

3.1 Cartographie écologique de la végétation du Nord québécois, MFFP

La cartographie écologique de la végétation du Nord québécois fournit des informations sur les écosystèmes sur tout le territoire au nord du 53^e parallèle. Elle a pour but de caractériser la végétation, les perturbations naturelles, les milieux humides et le milieu physique. Elle a été réalisée entre 2010 et 2013 pour des besoins d'acquisition de connaissances dans le cadre du Plan Nord. L'approche de cartographie est basée sur des techniques de télédétection par images satellite.

Pour plus d'information, se référer aux normes de cartographie écologique de la végétation du Nord québécois (<https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/norme-cartographie-nord-quebecois.pdf>).

3.2 Programme d'inventaire écoforestier nordique (PIEN), MFFP

La cartographie écoforestière du programme d'inventaire écoforestier nordique (PIEN) fournit des informations forestières et écologiques sur le territoire situé entre le 50^e et le 53^e parallèle. L'inventaire écoforestier a été réalisé entre 2005 et 2009 dans le cadre des travaux du comité scientifique chargé d'examiner la limite nordique des forêts attribuables. Les données sont issues d'une cartographie qui repose à la fois sur l'utilisation de photographies aériennes d'archives interprétées en trois dimensions à l'écran et sur l'analyse d'images satellite.

Pour plus d'information, se référer aux normes de cartographie écoforestière du programme d'inventaire écoforestier nordique (<https://mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/pdf/norme-PIEN.pdf>).

3.3 Inventaire écoforestier du Québec méridional (IEQM), MFFP

La couche des peuplements forestiers sert d'assise au processus de classification parce qu'elle couvre pratiquement l'ensemble du Québec méridional. Toutefois, l'exactitude et la fraîcheur de l'information varie sur le territoire en fonction des travaux de mise à jour.

Les données écoforestières représentées sur ces cartes ont été extraites de photographies aériennes interprétées à l'échelle de 1/15 000. Cette couche permet de localiser avec une précision d'environ dix mètres le type de végétation (essence forestière, densité, hauteur, classe d'âge, etc.), les types écologiques (dépôt de surface, pente, etc.) et la nature du terrain (tourbières, gravières, etc.).

À noter que le processus de production de la couche écoforestière est aujourd'hui complètement automatisé. Cette automatisation prend en considération des suites logiques d'interventions et de perturbations à l'intérieur d'une même année. De plus, selon la source d'information utilisée, le degré d'intrants est variable. Par conséquent, il est possible que certains résultats ne correspondent pas parfaitement à la réalité complexe du terrain.

Pour plus d'information : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/index.jsp>.

3.4 Inventaire annuel des cultures au Canada, AAC

Ce produit cartographique d'Agriculture et Agroalimentaire Canada offre une couverture continue pour le sud du Québec. Cette cartographie résulte d'une méthodologie par arbre de décision utilisant des données satellites optiques et radar, ainsi que des données de réalité de terrain fournies par les compagnies d'assurance agricole provinciales, telle que la Financière agricole du Québec.

La méthodologie initiale a été développée en partenariat avec la direction générale de la recherche et supportée en partie par l'Agence spatiale canadienne. L'exactitude globale pour les classes de cultures pour le Québec est d'environ 91 % pour la couverture de 2016.

Bien que ce produit porte sur l'inventaire des cultures, il fournit également de l'information sur d'autres catégories d'entités géographiques en milieu non-agricole.

Pour plus d'information, se référer au document « Inventaire annuel des cultures d'AAC – Spécifications du produit conformément à la norme ISO 19131 » disponible sur le site des données ouvertes du Gouvernement du Canada (<http://ouvert.canada.ca/fr>).

3.5 Base de données des parcelles et productions agricoles déclarées (BDDPAD), FADQ

La BDPPAD est constituée de polygones en format vectoriel représentant le contour des parcelles agricoles qui ont été associées aux dossiers des clients de La Financière agricole du Québec (FADQ) depuis 2003. Les cultures associées aux parcelles sont déclarées chaque année par les producteurs agricoles assurés.

Les informations associées aux parcelles de la BDPPAD comprennent notamment les superficies et les types de cultures assurées. Lorsqu'il y a plusieurs cultures présentes sur une même parcelle, c'est le type de culture couvrant la plus grande superficie de la parcelle qui a été retenu dans le cadre du processus de classification de l'utilisation du territoire.

À noter qu'il n'est pas dans le mandat de la FADQ de décrire systématiquement le Québec agricole. Seules les cultures assurées font l'objet d'une compilation. Par ailleurs, les données des clients assurés uniquement en foin ou maïs fourrager ne sont plus compilées depuis 2010.

Pour plus d'information, se référer aux documents de la BDPPAD disponibles sur le site web de la FADQ (<https://www.fadq.qc.ca>).

3.6 Cartographie des exploitations de canneberges du Québec, MELCC

Cette couche d'information géographique fait le portrait des exploitations canneberges du Québec depuis 2008. Les exploitations ont été localisées et numérisées à l'aide des orthophotos disponibles au MELCC et au Ministère de la Sécurité publique (MSP). À noter que la couche n'a pas la prétention d'être exhaustive et ne s'appuie sur aucune limite précise de parcelles.

Pour plus d'information, se référer à Cédric Villeneuve, Direction de l'expertise en biodiversité, MELCC (cedric.villeneuve@environnement.gouv.qc.ca).

3.7 Cartographie des exploitations de tourbe horticole du Québec, MELCC

Cette couche d'information géographique fait le portrait des exploitations de tourbe horticole du Québec depuis 2012. Les exploitations ont été localisées et numérisées à l'aide des orthophotos disponibles au MELCC et au MSP. À noter que la couche n'a pas la prétention d'être exhaustive et ne s'appuie sur aucune limite précise de parcelles.

Pour plus d'information, se référer à Cédric Villeneuve, Direction de l'expertise en biodiversité, MELCC (cedric.villeneuve@environnement.gouv.qc.ca).

3.8 Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN et MELCC

La Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) est le référentiel commun de l'hydrographie pour l'ensemble du territoire québécois. Il s'agit d'un réseau hydrographique complet et cohérent qui permet de supporter différentes applications en gestion de l'eau.

La GRHQ constitue un produit à valeur ajoutée réalisé à partir de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ) conçue par le MERN. La géométrie de la GRHQ se distingue de la donnée source par l'ajout de liens vectoriels qui assurent la représentation de la continuité de l'écoulement. Le MELCC complète l'information en ajoutant au contenu des attributs spécialisés qui portent sur les fonctions d'adressage et sur les informations générale, logique et topologique.

Pour plus d'information, se référer au guide de l'utilisateur du GRHQ disponible sur Géoboutique Québec (http://geoboutique.mern.gouv.qc.ca/html/GRHQ_fiche.htm).

3.9 Base de données topographiques du Québec (BDTQ), MERN

Quelques couvertures seulement sont utilisées de la BDTQ : les chemins de fer, les équipements (lignes de transport d'énergie électrique) et les aires désignées (halde, dépotoir, banc d'emprunt, carrière, étang d'épuration). L'exactitude des informations varient selon l'année de production du feuillet cartographique.

4 Méthodologie générale

Le défi pour intégrer les couches d'information provenant de différentes sources est de concilier et d'assembler les informations selon leurs précisions et leurs origines pour finalement trouver une codification uniformisée. En effet, chaque couche de référence est destinée à des besoins spécifiques. Une carte des types cultures reflète mieux la réalité agricole par rapport à une carte topographique ou à une carte écoforestière, de même que la carte forestière représente mieux le couvert végétal que le fait d'autres types de carte. L'une comme l'autre peut comporter des informations complémentaires pertinentes que nous souhaitons prendre en compte. Notre objectif est de tirer avantage de chaque source de données.

L'astuce consiste à prendre chacune des couches de données sources pour les éclater et d'associer leur classe de description à une **grille de classification détaillée** que nous avons produite à cette fin. Pour définir la grille de classification détaillée, nous nous sommes inspirés de la classification de l'inventaire annuel des cultures au Canada d'AAC. De celle-ci nous avons retenu la plupart des classes agricoles et nous l'avons bonifiée avec les autres thématiques d'intérêt.

4.1 La classification selon une grille globale

Puisque les classifications propres aux jeux de données d'origine ne sont pas compatibles entre elles, nous devons établir une méthode de correspondance entre la classification d'origine et notre classification détaillée. Chaque couche de données sources a d'abord été analysée selon les attributs spécifiques au jeu de données. Une table de correspondance nous permet ensuite d'associer la valeur d'origine aux valeurs de classe (un code d'entité, aussi appelé « code_ut ») de notre grille de classification détaillée. Notre grille détaillée permet d'uniformiser la codification des catégories d'utilisation du territoire. Elle comporte une centaine de classes et elle est présentée à l'annexe 1 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Il existe cependant des cas où nous avons appliqué des analyses de correspondances et défini un arbre de décision. Par exemple, l'information que l'on veut retenir de la couche des peuplements forestiers est analysée selon le type de couvert, la classe de hauteur, la classe de densité, le drainage et le code terrain. Au moyen d'une série de filtres, nous déterminons une valeur unique par enregistrement et nous l'associons à un code d'entité correspondant dans notre grille détaillée de classification. Une fois ce processus de correspondance entre les codifications terminé, nous convertissons chaque couche en format matriciel d'une résolution de 30 mètres.

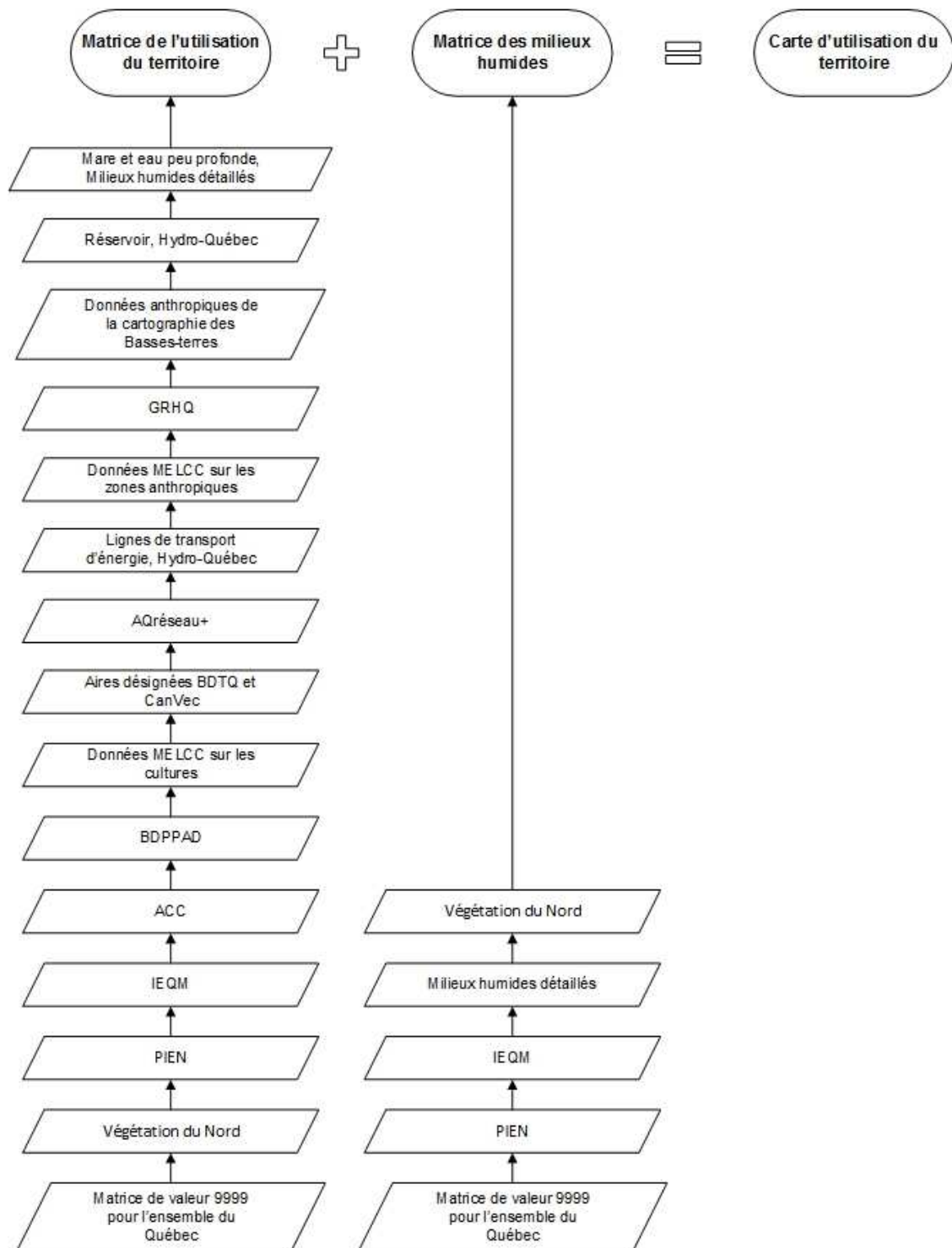
4.2 Pondération des couches dans le processus de traitement des classes

Puisque chaque couche de données d'origine se compose d'une information spécifique à leur thématique, leur ordre d'intégration est critique. En effet, nos processus de traitement font en sorte que l'ordre d'importation de chacune des couches de données sources détermine la priorité selon laquelle les informations vont être considérées dans la couche finale. L'ordre d'intégration est déterminé selon plusieurs critères, soit le recouvrement de la couche, l'importance de la thématique, la nature de la source et du producteur et la fréquence de mise à jour. Ainsi, plus une couche est placée en haut de la pile, plus elle est susceptible d'apparaître sur la couche finale de l'utilisation du territoire.

Une première classification est réalisée à partir des attributs de la cartographie de la végétation du Nord, du PIEN et de l'IEQM. La classification issue de ces couches est ensuite bonifiée par d'autres sources plus précises dont l'ordre est illustré la figure 1. En cas de conflit, c'est la couche introduite en priorité qui se voit accorder le plus de poids. La couche OrigineDesDonnees permet d'identifier la source de données finale qui a permis de déterminer la classe détaillée de l'utilisation du territoire de chaque pixel.

En second lieu, une nouvelle matrice spécifique aux milieux humides est produite, puis intégrée à la matrice de l'utilisation du territoire, sans altérer la classe d'utilisation du territoire d'origine, précédemment compilée. Pour ce faire, nous avons attribué des valeurs aux classes de milieux humides dont la valeur varie entre 1 000 à 9 000, par bon de 1 000. Ainsi, on peut additionner chacune des classes de l'utilisation du sol à celle des milieux humides, sans altérer le code d'entité de ces dernières. La figure 1 présente l'ordre d'intégration des données sources de milieux humides dans la matrice des milieux humides et la superposition de cette dernière avec la matrice de l'utilisation du territoire pour donner la carte d'utilisation du territoire finale. Par ailleurs, la couche MH_OrigineDesDonnees permet de connaître la source de données qui a permis d'identifier le milieu humide de la classe détaillée de chaque pixel de la compilation de l'utilisation du territoire.

Figure 1 Priorisation des couches d'informations de l'utilisation du territoire



5 Résultats de classification

Nous avons vu que les codes des entités géographiques de la classification dite détaillée visent à créer une classification unifiée, laquelle s'inspire de celle préparée pour l'ensemble du Canada par AAC. Aussi, un regroupement de ces classes détaillées en classes plus générales permet de présenter des catégories d'utilisation du territoire selon divers niveaux de précision. C'est ainsi que peuvent être produites différentes classifications d'utilisation du territoire afin de répondre à des besoins plus spécifiques.

Le MELCC rend disponible dans ses atlas intranet une classification générale de huit catégories (agricole, forestier, coupe et régénération, sol nu et lande, aquatique, humide, anthropique et non classifié), une classification d'une vingtaine de catégories plus spécifique aux milieux humides et forestiers, une autre plus spécifique au milieu agricole et enfin, deux autres classifications permettant de répondre aux besoins des projets pesticides et benthos. À noter que nous invitons les utilisateurs à produire leur propre classification qui répondra le mieux aux objectifs poursuivis, mais le MELCC peut fournir, sur demande, l'une de ses différentes classifications élaborées à l'interne.

Les sections suivantes listent les données utilisées et les classes produites par nos processus de traitements selon les grandes catégories générales élaborées pour les besoins du MELCC. Chaque tableau présente la classification détaillée correspondant à la catégorie générale. Consulter l'annexe 1 pour obtenir la liste complète des classes détaillées et leur catégorie générale correspondante.

Les entités listées ci-dessous ne sont pas nécessairement présentes pour chaque année de compilation. En effet, selon les disponibilités des données, certaines entités géographiques ne se retrouvent pas sur la couche d'utilisation du territoire résultante. Par exemple, on ne retrouve aucune classe Serre ou Oléagineux dans la compilation de 2016. Toutefois, ces classes pourraient être présentes dans une autre compilation.

5.1. Milieux agricoles

Les principales sources de données utilisées pour créer les classes du milieu agricole sont:

- la base de données des parcelles et productions agricoles déclarées (BDPPAD) de la FADQ,
- la cartographie des exploitations de canneberges du Québec du MELCC,
- l'inventaire annuel des cultures du Canada d'AAC,
- les cultures de fruits (vergers, vignobles et petits fruits), dont les données sont issues de travaux de photo-interprétation du MELCC,
- l'inventaire écoforestier du Québec méridional (IEQM) du MFFP.

Le tableau 3 liste les classes agricoles qu'on peut retrouver au sud du Québec sur la couverture de l'utilisation du territoire. L'acronyme des sources de données est indiqué et ordonné selon la priorité accordée à la couche.

Tableau 3 Classes de la catégorie Agricole

CODE_UT	Classe détaillée	Description	Source des données
101	Serre		AAC
120	Agriculture indifférenciée	Terre agricole indifférenciée. Inclus les cultures n'appartenant pas à une des sous-catégories agricoles.	BDPPAD, AAC, IEQM
122	Culture pérenne et pâturage	Terre périodiquement cultivée. Comprend : herbes cultivées et autres cultures pérennes telles que la luzerne et le trèfle cultivés seuls ou en mélanges pour le foin, pâturage ou semences.	BDPPAD, AAC
131	Jachère	Champs labourés et hersées qui sont laissés non semés pour la saison de croissance (AAC).	BDPPAD, AAC, IEQM
132	Autre céréale	Culture de céréales indifférenciée ou n'appartenant à aucune autre des sous-catégories de céréales.	BDPPAD, AAC
133	Orge		BDPPAD, AAC
134	Sorgho		BDPPAD, AAC
135	Millet		BDPPAD, AAC
136	Avoine		BDPPAD, AAC
137	Seigle		BDPPAD, AAC
138	Épeautre		BDPPAD, AAC
139	Triticale		BDPPAD, AAC
140	Blé		BDPPAD, AAC
141	Panic érigé		BDPPAD, AAC
147	Maïs		BDPPAD, AAC

CODE_UT	Classe détaillée	Description	Source des données
148	Tabac		BDPPAD, AAC
150	Oléagineux		AAC
151	Bourrache		AAC
152	Caméline		AAC
153	Canola ou colza		BDPPAD, AAC
154	Graine de lin		BDPPAD, AAC
155	Moutarde		AAC
156	Carthame		AAC
157	Tournesol		AAC
158	Soya		BDPPAD, AAC
160	Autre légumineuse	Culture de légumineuses indifférenciée ou n'appartenant pas aux classes Pois, Haricots ou Lentilles.	BDPPAD, AAC
162	Pois		BDPPAD, AAC
167	Haricot		BDPPAD, AAC
168	Laitue		BDPPAD
169	Ail/Oignon/Poireau	Culture d'ail, échalotes, poireaux ou oignons.	BDPPAD
170	Carotte/Panais	Culture de carottes ou panais.	BDPPAD
171	Cucurbitacée	Culture de légumes de la famille des cucurbitacées, tels que les concombres, les courges et les citrouilles.	BDPPAD
172	Crucifère (feuilles)	Culture de crucifères cultivés pour les feuilles ou les tiges, tels que les choux, brocolis et choux-fleurs.	BDPPAD
173	Légume à fruits	Cultures de tomates, poivrons, piments, aubergine ou cerise de terre.	BDPPAD, AAC
174	Lentille		AAC
175	Autre légume	Culture de légumes indifférenciée ou n'appartenant à aucune autre sous-catégorie de légumes.	BDPPAD, AAC
176	Crucifère (racines)	Culture de crucifères cultivés pour leurs racines, tels que les radis, navets et rutabagas.	BDPPAD
177	Pomme de terre		BDPPAD, AAC
178	Betterave à sucre		BDPPAD, AAC
180	Autre fruit	Culture de fruits indifférenciée ou n'appartenant à aucune autre sous-catégorie de fruits.	AAC
181	Baie	Culture de petits fruits, excluant les bleuets et les canneberges qui ont leur propre catégorie.	BDPPAD, AAC
182	Canneberge		MELCC, BDPPAD, AAC

CODE_UT	Classe détaillée	Description	Source des données
183	Bleuet		MELCC, BDPPAD, AAC, IEQM
188	Verger		MELCC, BDPPAD, AAC
190	Vignoble		MELCC, BDPPAD, AAC
191	Houblon		AAC
192	Gazonnière		AAC
193	Fines herbes		AAC
194	Pépinière		AAC, IEQM
195	Sarrasin		BDPPAD, AAC
196	Alpiste des Canaries		AAC
197	Chanvre		BDPPAD, AAC
198	Vesce		AAC

5.2. Milieux forestiers

Les principales sources utilisées pour identifier les classes du milieu forestier sont:

- la cartographie écologique de la végétation du Nord québécois du MFFP,
- le programme d'inventaire écoforestier nordique (PIEN) du MFFP,
- l'inventaire écoforestier du Québec méridional (IEQM) du MFFP,
- l'inventaire annuel des cultures du Canada d'AAC.

Le tableau 4 liste les classes retrouvées sur la couverture de l'utilisation du territoire et leurs sources de données.

Tableau 4 Classes de la catégorie Forestier

CODE_UT	Classe détaillée	Source données
50	Arbuste	AAC, IEQM, PIEN, Végétation Nord
51	Arbuste bas	IEQM, PIEN, Végétation Nord
53	Arbuste haut	IEQM, PIEN, Végétation Nord
55	Friche	BDPPAD, IEQM
200	Forêt (indifférenciée)	AAC, IEQM, PIEN, Végétation Nord

CODE_UT	Classe détaillée	Source données
210	Forêt de conifères	AAC, IEQM, PIEN, Végétation Nord
211	Forêt de conifères dense	IEQM, PIEN, Végétation Nord
213	Forêt de conifères clairsemée	IEQM, PIEN, Végétation Nord
215	Forêt de conifères ouverte	IEQM, PIEN, Végétation Nord
220	Forêt de feuillus	AAC, IEQM, PIEN, Végétation Nord
221	Forêt de feuillus dense	IEQM, PIEN, Végétation Nord
223	Forêt de feuillus clairsemée	IEQM, PIEN, Végétation Nord
225	Forêt de feuillus ouverte	IEQM, PIEN, Végétation Nord
230	Forêt mixte	AAC, IEQM, PIEN, Végétation Nord
231	Forêt mixte dense	IEQM, PIEN, Végétation Nord
233	Forêt mixte clairsemée	IEQM, PIEN, Végétation Nord
235	Forêt mixte ouverte	IEQM, PIEN, Végétation Nord

5.3. Milieux humides

Les milieux humides ont été limités à six classes détaillées. Un code dans les milliers permet d'attribuer la présence de milieu humide à d'autres catégories. Dans ces cas, la classe du milieu humide est ajoutée au code de l'entité. Par exemple, le code 4120 correspond à Agriculture indifférenciée (120) sur marécage (4000). Ou encore, le code d'une forêt de conifères dense (211) sur un marécage devient 4211.

Les principales sources de données des milieux humides sont :

- la cartographie écologique de la végétation du Nord québécois du MFFP,
- le programme d'inventaire écoforestier nordique (PIEN) du MFFP,
- l'inventaire écoforestier du Québec méridional (IEQM) du MFFP,
- la cartographie détaillée des milieux humides de CIC et du MELCC.

Tableau 5 Classes de la catégorie Humide

CODE_UT	Classe détaillée	Source données
2000	Tourbière	Milieux humides détaillés, IEQM, PIEN, Végétation Nord
3000	Tourbière à palse	Végétation Nord
4000	Marécage	Milieux humides détaillés, IEQM, PIEN, Végétation Nord

CODE_UT	Classe détaillée	Source données
5000	Marais	Milieux humides détaillés, IEQM, PIEN, Végétation Nord
6000	Tourbière minérotrophe	IEQM, PIEN, Végétation Nord
8000	Tourbière ombrotrophe	IEQM, PIEN, Végétation Nord

5.4. Milieux aquatiques

Les sources utilisées pour identifier les milieux aquatiques sont les plans d'eau de la Géobase du réseau hydrologique du Québec (GRHQ) et les classes Mare et Eau peu profonde de la Cartographie des milieux humides détaillés de CIC et du MELCC. Les données d'Hydro-Québec permettent aussi de localiser certains réservoirs.

Tableau 6 Classes de la catégorie Aquatique

CODE_UT	Classe détaillée	Source données
20	Eau	GRHQ
21	Lac	GRHQ
22	Mare et/ou eau peu profonde	GRHQ, Milieux humides détaillés
23	Réservoir	GRHQ, Hydro-Québec
24	Cours d'eau	GRHQ
25	Eau salée	GRHQ
26	Eau saumâtre	GRHQ
27	Lac de thermokartz	Végétation Nord

5.5. Milieux anthropiques

Les principales sources utilisées pour identifier les milieux anthropiques sont :

- les données sur les zones urbanisées, les aéroports, les pistes de ski, les golfs, les sites industriels et les sites miniers issues de travaux de photo-interprétation ou de compilations de diverses sources dans le cadre de projets spécifiques du MELCC,
- le réseau routier principal d'Adresse Québec (AQRéseau),
- le réseau ferroviaire d'Adresses Québec (AQRéseau+),
- les sites d'extraction de substances minérales de surface (sites SMS) du MERN,

- l'inventaire écoforestier du Québec méridional (IEQM) du MFFP,
- les aires désignées de la BDTQ,
- l'inventaire annuel des cultures au Canada d'ACC,
- la cartographie des exploitations de tourbe horticole du Québec du MELCC,
- les lignes de transport d'énergie d'Hydro-Québec,
- les zones industrielles et commerciales de la base de données topographique du Canada (CanVec) de RNCAN,
- les composantes d'utilisation géographique régionale du MERN,
- les polygones anthropiques photo-interprétés de la cartographie de l'occupation du sol des Basses-terres du Saint-Laurent d'ECC et du MELCC.

Les zones développées sont issues de l'interprétation de l'IEQM en utilisant les codes de terrain « Milieu fortement perturbé par l'activité humaine (ANT) » et « Habitations (HAB) ». Certaines zones développées peuvent également provenir de la compilation du MELCC réalisée dans le cadre de projets spécifiques à l'aide des couvertures de la base de données topographiques et administratives du Québec (habitation), des couches de bâtiments du CanVec et de la carte de l'estimation de l'utilisation résidentielle du territoire du MAMOT. À noter qu'aucune source d'information fiable et à jour permet de discriminer précisément les zones urbaines.

Tableau 7 Classes de la catégorie Anthropique

CODE_UT	Classe détaillée	Source données
300	Autre terrain	CanVec, IEQM
301	Zone développée	MELCC, Occupation du sol des Basses-terres du Saint-Laurent, ACC, IEQM
312	Pistes de ski alpin	MELCC
313	Golf	MELCC
320	Route ou chemin	AQréseau
321	Aéroport	MELCC, CanVec, BDTQ
322	Chemin de fer	AQréseau+
341	Carrière ou gravière	Sites SMS, MELCC, Occupation du sol des Basses-terres du Saint-Laurent, BDTQ
343	Mine et déchet de mine	MELCC, CanVec, BDTQ, IEQM
344	Bassin de filtration, de décontamination, de déchets liquides, etc.	CanVec, BDTQ, IEQM
345	Dépotoir	BDTQ, IEQM
346	Zone industrielle et commerce	MELCC, CanVec
350	Installation de gaz et pétrole	CanVec
351	Ligne de transmission ou de transport d'énergie	Hydro-Québec, CanVec

CODE_UT	Classe détaillée	Source données
360	Exploitation de tourbe	MELCC, IEQM

5.6. Coupes et régénérations

Les zones de coupes et de régénération sont tirées de l'inventaire écoforestier du Québec méridional (IEQM) du MFFP.

Tableau 8 Classes de la catégorie Coupes et régénérations

CODE_UT	Classe détaillée	Source données
250	Opération forestière	IEQM
253	Coupe forestière	IEQM
255	Plantation	IEQM
263	Brûlis	IEQM
280	Perturbation naturelle	IEQM

5.7. Sols nus et landes

Les sources des données sont essentiellement la cartographie écologique de la végétation du Nord québécois du MFFP et le programme d'inventaire écoforestier nordique (PIEN) du MFFP.

À noter que la définition de prairie adoptée dans le cadre de la classification de l'utilisation du territoire est celle de l'Office Québécois de la langue française : « Formation végétale herbeuse, naturellement dépourvue d'arbres, s'étendant le plus souvent sur des terres sans relief très marqué ».

Tableau 9 Classes de la catégorie Sols nus et landes

CODE_UT	Classe détaillée	Source données
30	Sol nu, roc-sol à nu, sol dénudé ou semi-dénudé sec	IEQM, PIEN, Végétation Nord
31	Champs de bloc	PIEN, Végétation Nord
56	Prairie	ACC, PIEN, Végétation Nord
60	Lichenais	PIEN, Végétation Nord
61	Lande à mousse	PIEN, Végétation Nord

CODE_UT	Classe détaillée	Source données
62	Lande à éricacées	PIEN, Végétation Nord
63	Lande arctique	PIEN, Végétation Nord
64	Lande herbacée	PIEN, Végétation Nord
65	Lande subarctique	PIEN, Végétation Nord
71	Toundra à arbustes dressés	PIEN, Végétation Nord
72	Toundra à arbustes prostrés	PIEN, Végétation Nord
73	Toundra rase	PIEN, Végétation Nord

5.8. Non classifié

Cette catégorie regroupe les superficies non classifiées, telles que les nuages, les glaces permanentes ou les territoires non interprétés.

Tableau 10 Classes de la catégorie Non classifié

CODE_UT	Classe détaillée	Source données
9999	Territoire non photo-interprété	Aucune classe trouvée dans les différentes sources

Annexe 1

Tableau 11 Liste des correspondances entre la classification détaillée et la classification générale proposée par le MELCC¹

CODE_UT	Classe détaillée	Catégorie générale du MELCC
20	Eau	Aquatique
21	Lac	Aquatique
22	Mare et/ou eau peu profonde	Aquatique
23	Réservoir	Aquatique
24	Cours d'eau	Aquatique
25	Eau salée	Aquatique
26	Eau saumâtre	Aquatique
27	Lac de thermokartz	Aquatique
29	Neige et glace permanentes, combe à neige	Non classifié
30	Sol nu, roc-sol à nu, sol dénudé ou semi-dénudé sec	Sol nu et lande
31	Champs de bloc	Sol nu et lande
50	Arbuste	Forestier
51	Arbuste bas	Forestier
53	Arbuste haut	Forestier
55	Friche	Forestier
56	Prairie	Sol nu et lande
60	Lichenais	Sol nu et lande
61	Lande à mousse	Sol nu et lande
62	Lande à éricacées	Sol nu et lande
63	Lande arctique	Sol nu et lande
64	Lande herbacée	Sol nu et lande
65	Lande subarctique	Sol nu et lande
71	Toundra à arbustes dressés	Sol nus et landes
72	Toundra à arbustes prostrés	Sol nus et landes
73	Toundra rase	Sol nu et lande
101	Serre	Agricole
120	Agriculture indifférenciée	Agricole
122	Culture pérenne et pâturage	Agricole
131	Jachère	Agricole
132	Autre céréale	Agricole
133	Orge	Agricole

¹ La classification générale proposée par le MELCC est disponible sur demande.

CODE_UT	Classe détaillée	Catégorie générale du MELCC
134	Sorgho	Agricole
135	Millet	Agricole
136	Avoine	Agricole
137	Seigle	Agricole
138	Épeautre	Agricole
139	Triticale	Agricole
140	Blé	Agricole
141	Panic érigé	Agricole
147	Maïs	Agricole
148	Tabac	Agricole
150	Oléagineux	Agricole
151	Bourrache	Agricole
152	Caméline	Agricole
153	Canola ou colza	Agricole
154	Graine de lin	Agricole
155	Moutarde	Agricole
156	Carthame	Agricole
157	Tournesol	Agricole
158	Soya	Agricole
160	Autre légumineuse	Agricole
162	Pois	Agricole
167	Haricot	Agricole
168	Laitue	Agricole
169	Ail/Oignon/Poireau	Agricole
170	Carotte/Panais	Agricole
171	Cucurbitacée	Agricole
172	Crucifère (feuilles)	Agricole
173	Légume à fruits	Agricole
174	Lentille	Agricole
175	Autre légume	Agricole
176	Crucifère (racines)	Agricole
177	Pomme de terre	Agricole
178	Betterave à sucre	Agricole
180	Autre fruit	Agricole
181	Baie	Agricole
182	Canneberge	Agricole
183	Bleuet	Agricole
188	Verger	Agricole
190	Vignoble	Agricole

CODE_UT	Classe détaillée	Catégorie générale du MELCC
191	Houblon	Agricole
192	Gazonnière	Agricole
193	Fines herbes	Agricole
194	Pépinière	Agricole
195	Sarrasin	Agricole
196	Alpiste des Canaries	Agricole
197	Chanvre	Agricole
198	Vesce	Agricole
200	Forêt (indifférenciée)	Forestier
210	Forêt de conifères	Forestier
211	Forêt de conifères dense	Forestier
213	Forêt de conifères clairsemée	Forestier
215	Forêt de conifères ouverte	Forestier
220	Forêt de feuillus	Forestier
221	Forêt de feuillus dense	Forestier
223	Forêt de feuillus clairsemée	Forestier
225	Forêt de feuillus ouverte	Forestier
230	Forêt mixte	Forestier
231	Forêt mixte dense	Forestier
233	Forêt mixte clairsemée	Forestier
235	Forêt mixte ouverte	Forestier
250	Opération forestière	Coupe et régénération
253	Coupe forestière	Coupe et régénération
255	Plantation	Coupe et régénération
263	Brûlis	Coupe et régénération
280	Perturbation naturelle	Coupe et régénération
300	Autre terrain	Anthropique
301	Zone développée	Anthropique
312	Pistes de ski alpin	Anthropique
313	Golf	Anthropique
320	Route ou chemin	Anthropique
321	Aéroport	Anthropique
322	Chemin de fer	Anthropique
341	Carrière ou gravière	Anthropique
343	Mine et déchet de mine	Anthropique
344	Bassin de filtration, de décontamination, de déchets liquides, etc.	Anthropique
345	Dépotoir	Anthropique
346	Zone industrielle et commerce	Anthropique
350	Installation de gaz et pétrole	Anthropique

CODE_UT	Classe détaillée	Catégorie générale du MELCC
351	Ligne de transmission ou de transport d'énergie	Anthropique
360	Exploitation de tourbe	Anthropique
2000	Tourbière	Humide
3000	Tourbière à palse	Humide
4000	Marécage	Humide
5000	Marais	Humide
6000	Tourbière minérotrophe	Humide
8000	Tourbière ombrotrophe	Humide
9999	Territoire non photo-interprété	Non classifié