

# **SYSTÈME D'INFORMATION ÉCOFORESTIÈRE (SIEF)**

**PRODUITS DE DIFFUSION  
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES**

**PRODUIT EN MAI 2004**

*Ressources  
naturelles,  
Faune et Parcs*

**Québec** 

## **Rédaction**

Jacques Brunelle, ing.f., M. Sc.

## **Collaboration**

Christian Cantin, ing.f., M. Sc.

## **Révision technique**

Marc Alain, architecte fonctionnel

Caroline Lemelin, architecte organique

## **Révision linguistique**

Réjeanne Bissonnette

## **Remerciements**

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance à tous les membres des équipes de pilotage, d'architecture, de développement et de production qui ont contribué à la définition des concepts du SIEF et à la mise en place du système.

## **Réalisation**

Pour obtenir de plus amples informations sur la politique de diffusion, les modalités de commande et les données disponibles ou encore pour exprimer vos commentaires, adressez-vous au :

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs

Direction des inventaires forestiers

880, chemin Sainte-Foy, 3<sup>e</sup> étage

Québec (Québec) G1S 4X4

Téléphone : (418) 627-8669 ou

1 877 9FORÊTS (1 877 936-7387), poste 4311

Télécopieur : (418) 644-9672

Courriel : [inventaires.forestiers@mrnfp.gouv.qc.ca](mailto:inventaires.forestiers@mrnfp.gouv.qc.ca)

## **Diffusion**

Cette publication, conçue pour une impression recto verso, est disponible en ligne uniquement à l'adresse :

[www.mrnfp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/SIEF-2004.pdf](http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/SIEF-2004.pdf)

Version 1.1 (version initiale – 15 juin 2001, version courante – 31 mai 2004)

© Gouvernement du Québec

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, 2004

En retournant à la **Direction des inventaires forestiers du Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs** la fiche d'inscription<sup>1</sup> ci-jointe dûment remplie, vous serez informé de la disponibilité des mises à jour à venir.



**Inscription à la mise à jour  
Produits de diffusion du Système d'information  
écoforestière (SIEF) – Spécifications techniques**

Organisme : .....

Responsable : .....

Adresse : .....

Numéro Rue

.....  
Ville

Province

.....  
Code postal

Téléphone : ...../...../.....

Télécopieur : ...../...../.....

Courriel : .....

**Ministère des  
Ressources naturelles,  
de la Faune  
et des Parcs**

**Québec** 

---

<sup>1</sup> L'information équivalente peut être transmise par courriel.



## Table des matières

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>2. LA BANQUE DE DONNÉES DU SIEF</b> .....	<b>5</b>
2.1 DONNÉES CARTOGRAPHIQUES .....	5
2.2 DONNÉES DE SONDAGES, DE COMPILATIONS ET D'ANALYSES .....	9
2.3 LIENS ENTRE LES ENSEMBLES DE DONNÉES .....	10
<b>3. LA DIFFUSION DES DONNÉES</b> .....	<b>13</b>
3.1 DEMANDE DE DIFFUSION .....	14
3.2 PRODUITS DISPONIBLES .....	15
3.2.1 <i>Produits cartographiques</i> .....	15
3.2.2 <i>Produits de sondages, de compilations et d'analyses</i> .....	17
3.2.3 <i>Produits de soutien</i> .....	21
<b>4. SPÉCIFICATIONS DES PRODUITS</b> .....	<b>23</b>
4.1 SYSTÈMES DE RÉFÉRENCE .....	23
4.2 FORMATS DE DIFFUSION .....	26
4.2.1 <i>Fichiers en format texte</i> .....	27
4.2.2 <i>Fichiers de formes</i> .....	28
4.3 DÉCOUPAGE DES DONNÉES .....	30
4.4 FICHIERS AUXILIAIRES .....	32
4.4.1 <i>Rapport de diffusion</i> .....	32
4.4.2 <i>Métadonnées</i> .....	32
4.5 STRUCTURE DU RÉPERTOIRE DE DIFFUSION .....	36
<b>5. PRINCIPES DE STRUCTURATION DES COUVERTURES</b> .....	<b>37</b>
5.1 BASE GÉOGRAPHIQUE DE RÉFÉRENCE .....	37
5.2 SYSTÈME DE CODIFICATION .....	38
5.3 NUMÉRO D'OBJET GRAPHIQUE .....	40
5.4 GESTION DES ÉLÉMENTS CONSTITUANTS DES COUVERTURES .....	41
5.5 IDENTIFICATION DES PRIMITIVES GÉOMÉTRIQUES .....	44
5.6 GESTION DES GÉOCODES .....	44
5.7 GESTION DES ANNOTATIONS .....	45
<b>6. LA GESTION DES COORDONNÉES</b> .....	<b>47</b>

---

6.1	DENSITÉ DES COORDONNÉES.....	47
6.2	RACCORD DES JEUX DE DONNÉES.....	48
6.3	COÏNCIDENCE DES COUVERTURES.....	50
<b>7.</b>	<b>FICHER PRODUITS SIEF.XLS.....</b>	<b>51</b>
<b>8.</b>	<b>NOTES SUR L'IMPORTATION DES DONNÉES.....</b>	<b>59</b>
<b>9.</b>	<b>LEXIQUE .....</b>	<b>61</b>
<b>10.</b>	<b>HISTORIQUE DES RÉVISIONS.....</b>	<b>63</b>
<b>11.</b>	<b>ADDENDA.....</b>	<b>65</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 - Couvertures de la banque de données du SIEF.....	7
Tableau 2 - Tables relationnelles de la banque de données du SIEF .....	9
Tableau 3 - Attributs communs des couvertures et des tables relationnelles.....	11
Tableau 4 - Familles de produits.....	13
Tableau 5 - Types de sélection .....	13
Tableau 6 - Produits cartographiques .....	16
Tableau 7 - Produits cartographiques en mode descriptif .....	17
Tableau 8 - Produits de sondages, de compilations et d'analyses.....	19
Tableau 9 - Fichiers associés aux produits à valeur ajoutée .....	20
Tableau 10 - Produits de soutien .....	21
Tableau 11 - Longitude du méridien central par fuseau MTM .....	23
Tableau 12 - Formats de diffusion .....	26
Tableau 13 - Fichiers des produits à valeur ajoutée PVA1 et PVA3.....	26
Tableau 14 - Types de <i>fichiers de formes</i> générés.....	28
Tableau 15 - Attributs du fichier <i>DXF</i> .....	30
Tableau 16 - Structure du fichier des métadonnées .....	35
Tableau 17 - Structure hiérarchique de l'indicatif.....	38
Tableau 18 - Classes et sous-classes des indicatifs écoforestiers.....	39
Tableau 19 - Indicatifs attribués aux peuplements écoforestiers.....	40
Tableau 20 - Cas d'emprunts massifs.....	43
Tableau 21 - Sommaire du fichier <i>produitsSIEF.xls</i> .....	51
Tableau 22 - Contenu de la feuille <i>Produits cartographiques</i> .....	52
Tableau 23 - Contenu de la feuille <i>Produits en mode descriptif</i> .....	53
Tableau 24 - Contenu de la feuille <i>Prod. sond., comp. et analyses</i> .....	53
Tableau 25 - Contenu de la feuille <i>Produits de soutien</i> .....	54
Tableau 26 - Contenu de la feuille <i>PVA1</i> .....	54
Tableau 27 - Contenu de la feuille <i>PVA2</i> .....	55
Tableau 28 - Contenu de la feuille <i>Couvertures</i> .....	55
Tableau 29 - Contenu de la feuille <i>Attributs couches</i> .....	56
Tableau 30 - Contenu de la feuille <i>Indicatifs</i> .....	56
Tableau 31 - Contenu de la feuille <i>Éléments constitutants</i> .....	56
Tableau 32 - Contenu de la feuille <i>Tables</i> .....	57





## Liste des figures

Figure 1 - Découpage cartographique .....	25
Figure 2 - Modèle de gestion des métadonnées .....	34
Figure 3 - Arborescence de diffusion .....	36
Figure 4 - Exemples d'éléments constitutants .....	42
Figure 5 - Formation du géocode .....	44
Figure 6 - Généralisation des coordonnées .....	48
Figure 7 - Raccordement entre fuseaux .....	49
Figure 8 - Effet de l'arrondissement des coordonnées .....	50



## Avant-propos

La Direction des inventaires forestiers (DIF) de Forêt Québec, une entité administrative du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, acquiert, analyse, met à jour et diffuse les connaissances sur les écosystèmes forestiers québécois. Depuis la mise en opération du Système d'information écoforestière (SIEF), de nouveaux produits entièrement numériques, dont plusieurs à référence spatiale, sont disponibles.

Ce guide veut fournir aux utilisateurs des produits du SIEF les informations techniques nécessaires pour bien les comprendre. D'autres publications destinées à faciliter l'interprétation des données forestières, écologiques et territoriales sont également disponibles à la Direction des inventaires forestiers du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.



## 1. Introduction

Le Système d'information écoforestière (SIEF) assure l'intégration, la gestion et la diffusion d'un vaste ensemble de données forestières, écologiques et territoriales<sup>2</sup>. Les données versées dans la banque sous-jacente au SIEF sont cueillies dans le cadre du troisième programme d'inventaire écoforestier du territoire québécois.

Le système assure un contrôle rigoureux des données et leur intégration à la banque, tant lors du chargement initial que lors de mises à jour. Un ensemble de mécanismes de diffusion permet ensuite à la clientèle de la Direction des inventaires forestiers (DIF) du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs d'avoir accès à ces données de façon ciblée.

Ce guide donne un aperçu de la banque de données du SIEF ainsi qu'une description détaillée des mécanismes de diffusion et des produits disponibles. Les données et les produits numériques qui découlent du système sont regroupées en deux grandes familles :

- les données et les produits cartographiques ;
- les données et les produits de sondages, de compilations et d'analyses.

On y explique enfin les principes de structuration et les caractéristiques métriques des données géographiques.

☞ Le fichier *produitsSIEF.xls* décrit les produits de diffusion du SIEF ainsi que les couvertures et les tables de données dont ils sont issus. Le contenu de ce fichier est décrit à la section 7.

---

<sup>2</sup> Dans ce document, les termes « données écoforestières » et « données forestières, écologiques et territoriales » sont synonymes.

---



## 2. La banque de données du SIEF

La banque de données du SIEF est gérée à l'aide des systèmes Arc/Info<sup>3</sup> et Oracle<sup>4</sup>, et la façon dont les données y sont structurées est tributaire de ces choix.

Dans les pages qui suivent, nous décrivons la structure de cette banque de données et son contenu. Fait à noter, cette description ne s'applique qu'à la banque de données proprement dite, car les produits diffusés ont des caractéristiques distinctes.

### 2.1 Données cartographiques

Les données cartographiques (i.e. les données géométriques et leurs caractéristiques descriptives) sont emmagasinées et gérées sous forme de « couvertures ».

- Le SIEF permet trois modes de représentation spatiale des objets géographiques : le point, la ligne et la surface.
- Chaque couverture a une structure topologique explicite.
- Les annotations et les toponymes sont gérés selon des sous-classes<sup>5</sup> propres à chacune des couvertures.
- Les données géométriques sont conservées sous forme de coordonnées géographiques (en double précision) dans des cartothesques qui couvrent chacune un fuseau MTM<sup>6</sup>. Les données sont donc gérées en continu, selon les fuseaux MTM.

---

<sup>3</sup> ARC/INFO est une marque déposée de ESRI Inc.

<sup>4</sup> ORACLE est une marque déposée de Oracle Corporation.

<sup>5</sup> Dans les pages qui suivent, le terme « annotation » désigne à la fois les annotations et les toponymes.

<sup>6</sup> Mercator Transverse Modifiée

Les couvertures qui sont gérées dans la banque du SIEF et qui peuvent être diffusées sont regroupées en cinq catégories (tableau 1) :

- Couvertures topographiques

Le SIEF englobe 14 couvertures topographiques issues de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ) à l'échelle 1 / 20 000. Soulignons que ce sont les données de la BDTQ qui servent de références lors de la numérisation des couvertures forestières, écologiques et territoriales.

- Couvertures forestières

Le système comporte huit couvertures forestières, dont l'une appelée *Peuplement écoforestier*, est réservée à la cartographie des peuplements écoforestiers. Les limites des divisions administratives en sont exclues.

- Couvertures écologiques

Cette catégorie regroupe deux couvertures distinctes : *Point d'observation écologique* et *District écologique*.

- Couvertures territoriales

Cinq couvertures appartiennent à cette catégorie, dont l'une, *Division administrative*, est réservée aux subdivisions administratives du territoire québécois.

- Combinaison de couvertures

Comme son nom l'indique, la couverture *Combinaison forestière, écologique et territoriale* est obtenue en intégrant les couvertures de surfaces forestières, écologiques et territoriales.

- 📄 Le fichier *produitsSIEF.xls* renferme la liste des couvertures ainsi que les codes des sous-classes d'annotations qui leur sont associées (Feuille *Couvertures*). Le contenu de ce fichier est décrit à la section 7.



Tableau 1 - Couvertures de la banque de données du SIEF

Catégories	Couvertures		Types de géométrie			
	Codes	Signification	Point	Ligne	Surf.	Anno.
Données topographiques <sup>7</sup>	C04ELHA	Élément d'habillage	√	√		√
	C04FP83	Cadre pratique			√	
	C04LICO	Confinement provincial		√		
	C04HYLI	Hydrographie - représentation linéaire		√		√
	C04HYSU	Hydrographie - représentation de surface			√	√
	C04LIHY	Hydronyme (toponyme de lieu hydrographique)				√
	C04VOCO	Voie de communication		√		√
	C04PONT	Pont	√			√
	C04INLI	Infrastructure - représentation linéaire		√		√
	C04INPO	Infrastructure - représentation ponctuelle	√			√
	C04INSU	Infrastructure - représentation de surface			√	√
	C04OBLI	Obstacle - représentation linéaire		√		√
	C04OBPO	Obstacle - représentation ponctuelle	√			√
	C04OBSU	Obstacle - représentation de surface			√	√
	C04DIVE	Divers			√	√
	C04CONI	Courbe de niveau		√		√
C04POCO	Point coté	√			√	
Données territoriales	C05AFPO	Affectation - représentation ponctuelle	√			√
	C05AFLI	Affectation - représentation linéaire		√		√
	C05AFSU	<b>Affectation - représentation de surface</b>			√	√
	C05ZOMO	<b>Zone d'application des modalités d'intervention</b>			√	
	C07COAD	<b>Division administrative</b>			√	√
Données forestières	C08PEEF	<b>Peuplement écoforestier</b>			√	√
	C08CHFO	Chemin		√		√
	C08PONF	Pont forestier	√			√
	C08HYFL	Hydrographie révisée - représentation linéaire		√		√
	C08HYSF	Hydrographie révisée - représentation de surface <sup>8</sup>			√	√
	C08PHAE	Photographie aérienne	√			√
	C09PLTE	Placette-échantillon temporaire	√	√		√
	C09PLPE	Placette-échantillon permanente	√	√		√
Données écologiques	C07DIEC	<b>District écologique</b>			√	√
	C09POEC	Point d'observation écologique	√			√
Combinaison	C11COIN	Combinaison forestière, écologique et territoriale <sup>9</sup>			√	√

<sup>7</sup> Ces couvertures ne sont disponibles que pour le *Secteur des forêts et Forêt Québec*, deux entités administratives du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs

<sup>8</sup> Obtenue en généralisant la couverture *Peuplement écoforestier*.

<sup>9</sup> Obtenue en intégrant les couvertures dont le nom est écrit en caractères gras.

## Particularités de certaines couvertures

- Hydrographie révisée - représentation de surface

Cette couverture est obtenue en ne sélectionnant que les étendues d'eau et les îles de la couverture *Peuplement écoforestier*. Elle est créée lors du chargement initial ou de la mise à jour des données de la couverture *Peuplement écoforestier*. Les deux couvertures sont donc toujours parfaitement synchronisées.

- Combinaison forestière, écologique et territoriale

- Cette couverture, qui est divisée selon les feuillets cartographiques, est générée hebdomadairement pour les territoires dont on vient de charger les données forestières, écologiques et territoriales ou de les mettre à jour. Elle n'est donc pas nécessairement synchronisée avec les couvertures qu'elle regroupe.

- La combinaison regroupe tous les éléments des couvertures constituantes, y compris les annotations, et la plupart des attributs de ces éléments. Un nouveau nom est donné aux attributs inclus dans plus d'une couverture, afin d'en assurer l'unicité.

- La création de cette couverture se termine par la mise en relation de chacun des points des couvertures *Placette-échantillon temporaire*, *Placette-échantillon permanente* et *Point d'observation écologique* avec les surfaces correspondantes incluses dans la *combinaison*. Le résultat de cette mise en relation accompagne les données ponctuelles diffusées (attributs des peuplements, des divisions administratives, etc.). Toutefois, comme la combinaison des couvertures est générée hebdomadairement, certains points peuvent ne pas être liés. C'est notamment le cas de ceux qui ont été versés dans la banque depuis qu'on a généré la dernière combinaison.

- Peuplement écoforestier

Lors du chargement initial de la couverture *Peuplement écoforestier*, seules les surfaces hydrographiques sont annotées.

- Placette-échantillon temporaire

La couverture *Placette-échantillon temporaire* englobe toutes les placettes établies dans le cadre des deuxième et troisième programmes d'inventaire.

- Gestion des données par fuseau MTM

Comme les données du SIEF sont gérées selon les fuseaux MTM, on ne peut mettre à jour que les données d'un seul fuseau à la fois. En conséquence, la mise à jour des données relatives à des éléments situés de part et d'autre d'une limite de fuseau peut ne pas être synchronisée, temporairement du moins.

## 2.2 Données de sondages, de compilations et d'analyses

Les données de sondages, de compilations et d'analyses (comme la description des districts écologiques, par exemple) sont emmagasinées selon une structure physique normalisée de tables relationnelles.

Plusieurs ensembles de tables relationnelles ont ainsi été définis pour la gestion et la diffusion des données forestières et écologiques (tableau 2), dont une trentaine de tables pour la gestion des résultats de compilations.

**Tableau 2 - Tables relationnelles de la banque de données du SIEF**

Catégories	Ensembles de tables relationnelles
Données forestières	Résultats de compilations
	Placette-échantillon temporaire (PET)
	Placette-échantillon permanente (PEP)
Données écologiques	Description des districts écologiques
	Point d'observation écologique (POE)

- ☞ Le fichier *produitsSIEF.xls* donne la liste des tables de même que les clés requises pour les relier (Feuille Tables). Le contenu de ce fichier est décrit à la section 7.

### Particularités de certaines tables relationnelles

- Les données de sondage des placettes-échantillons temporaires issues du deuxième et du troisième programme d'inventaire sont regroupées dans des ensembles de tables distincts. Par contre, la couverture *Placette-échantillon temporaire* englobe la localisation des placettes-échantillons établies pour les deux programmes.
- Les *résultats de compilations* sont produits selon des territoires appelés « unités de compilation ». Chacune de ces unités se voit attribuer un numéro distinct, qui est constitué de 19 caractères :
  - un premier caractère, « S », qui indique que les données sont issues du Système de compilation de l'inventaire forestier (SCIF) ;
  - le code du projet de compilation : 7 caractères ;
  - la date : 8 caractères (AAAAMMJJ) ;
  - un numéro séquentiel : 3 caractères.

Exemple : **SPUB607020000323001**

## 2.3 Liens entre les ensembles de données

Les données de certaines couvertures peuvent être liées aux tables relationnelles dont elles partagent certains attributs (tableau 3). C'est le cas, par exemple, des données de la couverture *Placette-échantillon permanente*, qui fournit la localisation des placettes-échantillons, et des données des tables relationnelles de l'ensemble *Placette-échantillon permanente*, qui incluent les mesures issues des relevés terrain. Les attributs qui permettent d'établir la relation sont le « numéro de virée » et le « numéro de placette ».

**Tableau 3 - Attributs communs des couvertures et des tables relationnelles**

Ensembles de tables relationnelles					
Couvertures	Résultats de compilations	Placette-échantillon temporaire (PET)	Placette-échantillon permanente (PEP)	Description des districts écologiques	Point d'observation écologique (POE)
Peuplement écoforestier	N° de l'unité de compilation et attributs de la stratification				
Placette-échantillon temporaire		N° de projet, n° de virée et n° de placette			
Placette-échantillon permanente			N° de virée et n° de placette		
District écologique				Code de l'unité de paysage régional et code de district	
Point d'observation écologique					N° de travail, n° de virée et n° de point
Combinaison forestière, écologique et territoriale	N° de l'unité de compilation et attributs de la stratification			Code de l'unité de paysage régional et code de district	

**Particularités de la mise en relation descriptive**

Lorsqu'on veut établir un lien entre la couverture *Peuplement écoforestier* et les tables de *Résultats de compilations*, on doit d'abord faire appel à la table « Regroupement » (SCIFREGR). On obtient ainsi, à l'aide des attributs communs<sup>10</sup> entre cette table et les surfaces de la couverture *Peuplement écoforestier*, le « nom de regroupement » auquel chaque peuplement est associé compte tenu de la strate à laquelle il appartient. Le « nom de regroupement » et le « n° de l'unité de compilation » permettent ensuite de faire le lien avec les autres tables qui regroupent les résultats de compilations.

<sup>10</sup> N° de l'unité de compilation et attributs de stratification



### 3. La diffusion des données

Les clients qui désirent obtenir des **jeux de données** issus des couvertures et des tables relationnelles du SIEF doivent inclure dans leur commande :

- une liste des **produits de diffusion**, afin de cibler les données qu'ils désirent ;
- une liste d'**éléments de sélection**, afin de préciser le territoire qui les intéresse.

Un **produit de diffusion** est un regroupement spécifique de couvertures ou de tables relationnelles dont les données peuvent être tirées de la banque et diffusées. Chaque produit est prédéfini et identifié par un code distinct. Selon la nature des informations en cause, on distingue trois familles de produits (tableau 4).

**Tableau 4 - Familles de produits**

Familles	Données associées
1. Produits cartographiques	Données relatives à une ou plusieurs couvertures
2. Produits de sondages, de compilations et d'analyses	Données relatives à une ou plusieurs tables relationnelles de sondages, de compilations et d'analyses
3. Produits de soutien	Données de soutien à l'utilisation des produits cartographiques, de sondages, de compilations et d'analyses (tables de code)

Les **éléments de sélection** permettent au client de préciser le territoire qui l'intéresse (le territoire couvert par une liste de feuillets cartographiques, par exemple). Trois types de sélections sont possibles (tableau 5).

**Tableau 5 - Types de sélection**

Types de sélection	Éléments de sélection	Données obtenues
1. Feuille cartographique	N° de feuille cartographique (1 / 20 000)	Données relatives aux feuillets sélectionnés (couvertes par les feuillets demandés)
2. Provinciale	Aucun	Ensemble des données de la banque
3. Unité de compilation	N° d'unité de compilation	Données associées aux unités de compilation sélectionnées

### 3.1 Demande de diffusion

Selon la commande soumise par un client (listes des produits et des éléments de sélection), le préposé doit définir une ou plusieurs **demande(s) de diffusion**. Chaque demande est identifiée par un numéro séquentiel unique.

Lorsque les demandes sont déclenchées, les jeux de données correspondants sont extraits, puis assemblés par le système dans un répertoire distinct (la structure des répertoires de diffusion est présentée à la section 4.5). Les données sont ensuite copiées sur un support physique avant d'être transmises au client.

↳ Il est important de mentionner que le préposé doit définir une demande de diffusion distincte pour chaque type de sélection retenu par le client. Ce dernier doit donc prendre soin de préparer une liste des produits qu'il désire pour chacun des types de sélection souhaité (Feuillet cartographique / Unité de compilation / Provinciale). La liste des produits disponibles et les types de sélection compatibles sont présentés dans la section suivante.

📁 Le fichier *produitsSIEF.xls* présente la structure détaillée des produits (une feuille par famille de produits). Le contenu de ce fichier est décrit à la section 7.



## 3.2 Produits disponibles

### 3.2.1 Produits cartographiques

Lorsqu'un client demande un produit cartographique, il obtient les données géométriques et descriptives des couvertures qui lui sont associées<sup>11</sup>. Les produits de cette famille ne peuvent être demandés que pour le type de sélection «Feuillet cartographique» (tableau 6).

Exemples :

- AFF : produit qui regroupe les trois couvertures liées à l'affectation. Les éléments de sélection doivent être des numéros de feuillets cartographiques (32A15SE, par exemple).
- PET : produit qui correspond à la couverture des placettes-échantillons temporaires. Les éléments de sélection doivent aussi être des numéros de feuillets cartographiques.

↪ Il est possible d'obtenir un produit cartographique en « **mode descriptif** » pour certaines couvertures (tableau 7). Le demandeur ne reçoit alors que les données descriptives des objets géographiques de la couverture associée au produit. Certains de ces produits sont disponibles en sélection provinciale.

Exemples :

- PETD : produit qui correspond aux données descriptives de la couverture des placettes-échantillons temporaires. Les éléments de sélection doivent être des numéros de feuillets cartographiques.
- PETP : produit qui correspond aux données descriptives de la couverture des placettes-échantillons temporaires. Il n'est diffusé que pour l'ensemble de la province (i.e. toutes les placettes incluses dans la banque).

---

<sup>11</sup> Les produits de sondages, de compilations et d'analyses sont présentés à la section suivante. Plusieurs d'entre eux sont liés à un produit cartographique, ce qui permet d'obtenir les données de sondages, de compilations et d'analyses ainsi que les données cartographiques qui leur sont apparentées.

Tableau 6 - Produits cartographiques

Catégories	Codes de produit	Couvertures sources	Types de sélection	
			Feuille	Provincial
Données topographiques <sup>12</sup>	TOPGEN	Ensemble des couvertures topographiques	√	
	PLA	Couvertures planimétriques	√	
	HYP	Couvertures hypsométriques	√	
	HAB	Couvertures de l'habillage cartographique	√	
	LIMCON	Confinement provincial	√	
	VOICOM	Voie de communication et pont	√	
	HYD	Hydrographie	√	
	INOBDI	Infrastructure, obstacle et divers <sup>13</sup>	√	
Données territoriales	TERGEN	Ensemble des couvertures territoriales District écologique	√	
	AFF	Affectation	√	
	ZAMI	Zone d'application des modalités d'intervention	√	
	COMADM	Division administrative	√	
	AFFZAM	Affectation et zone d'application des modalités d'intervention	√	
Données forestières	FORGEN	Ensemble des couvertures forestières (sauf placette-échantillon)	√	
	PEUPL	Peuplement écoforestier	√	
	CHEFOR	Chemin et pont forestier	√	
	HYDFOR	Hydrographie révisée	√	
	PHOAER	Photographie aérienne	√	
	PET	Placette-échantillon temporaire	√	
	PEP	Placette-échantillon permanente	√	
Données écologiques	DISECO	District écologique	√	
	POE	Point d'observation écologique	√	
Données combinées	COMINT	Combinaison forestière, écologique et territoriale	√	
	COMSYL <sup>14</sup>	Combinaison pour SYLVA	√	
	COMFOR	Combinaison forestière, écologique et territoriale Ensemble des couvertures forestières (sauf placette-échantillon)	√	
	COFODI	Division administrative District écologique Ensemble des couvertures forestières (sauf placette-échantillon)	√	

<sup>12</sup> Ces produits ne sont disponibles que pour le *Secteur des forêts* et *Forêt Québec*, deux entités administratives du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

<sup>13</sup> Talus de remblai et de déblai

<sup>14</sup> Produit spécial de diffusion constitué de la *Combinaison forestière, écologique et territoriale* à laquelle on ajoute les bandes riveraines et l'impact des chemins (superficie). Il peut être accompagné du PVA1 (fichiers LSE, GSE et TSE pour SYLVA).

	PRJMAJ	Couvertures sélectionnées pour les projets de mise à jour	√	
--	--------	---	---	--

**Tableau 7 - Produits cartographiques en mode descriptif**

Catégories	Codes de produit	Couvertures sources	Types de sélection	
			Feuillet	Provincial
Données territoriales	COMADMD	Division administrative	√	
Données forestières	PEUPLD	Peuplement écoforestier	√	
	PETD	Placette-échantillon temporaire	√	
	PETP	Placette-échantillon temporaire		√
	PEPD	Placette-échantillon permanente	√	
	PEPP	Placette-échantillon permanente		√
	DISECOD	District écologique	√	
	DISECOP	District écologique		√
	POED	Point d'observation écologique	√	
	POEP	Point d'observation écologique		√
Données regroupées	COMINTD	Combinaison forestière, écologique et territoriale	√	

### 3.2.2 Produits de sondages, de compilations et d'analyses

Lorsqu'un client demande un produit de sondages, de compilations ou d'analyses, il obtient les données des tables relationnelles correspondantes. Les produits de cette famille peuvent être demandés pour les types de sélection «Unités de compilation (UC)», «Provinciale» ou «Feuillet cartographique» (tableau 8).

Exemples :

- COUC : produit qui regroupe les résultats de compilations. Les éléments de sélection doivent être des numéros d'unités de compilation (SPUB607020000323001, par exemple).
- S3SA : produit qui regroupe les données de sondage des placettes-échantillons établies pour le troisième programme d'inventaire. On ne peut le demander que pour l'ensemble de la province (i.e. les données relatives à l'ensemble des placettes incluses dans la banque).

Afin de permettre d'extraire les données en fonction des feuillets cartographiques, certains de ces produits ont été conçus en relation avec un produit cartographique (voir la colonne *Produit lié* au tableau 8). Lorsqu'on les commande :

- le système génère d'abord le produit cartographique lié pour les feuillets demandés ;
- il génère ensuite le produit de sondages, de compilations ou d'analyses demandé en filtrant le contenu à l'aide des données du produit cartographique obtenu précédemment.

↪ Le produit cartographique lié ne figure pas dans le résultat final, sauf si le client en a fait la demande. S'il l'a fait, il obtient à la fois les données des tables relationnelles et des couvertures qui leur sont apparentées (voir section 2.3).

Exemple :

COPEU : produit qui regroupe les résultats de compilations. Ce produit est lié au produit cartographique PEUPL, qui inclut la couverture *Peuplement écoforestier*. On peut donc le demander pour une liste de feuillets cartographiques. Lorsqu'une demande de diffusion du produit COPEU est déclenchée :

- le produit PEUPL est généré pour les feuillets cartographiques sélectionnés par le client;
- le produit COPEU est généré ensuite : seuls les résultats de compilations relatifs aux peuplements inclus dans le jeu de données du produit PEUPL sont retenus.

Lorsqu'un client commande à la fois le produit COPEU et le produit PEUPL, il obtient la cartographie des peuplements écoforestiers et les résultats de compilations correspondants (i.e. un jeu complet de données).

↪ Les produits de sondages, de compilations et d'analyses qui exploitent les mêmes tables sources, et qui ne diffèrent que par le produit cartographique lié, génèrent tous des jeux de données identiques. Par exemple, les produits COPEU et COCOIN (résultats de compilations) fourniront, pour une même liste de feuillets cartographiques demandés, des données identiques.

**Tableau 8 - Produits de sondages, de compilations et d'analyses**

Catégories	Codes de produit	Tables sources	Types de sélection			Produits liés
			UC	Feuillet	Provincial	
Données forestières	S2SA	Placette-échantillon temporaire (2 <sup>e</sup> prog.)			√	
	S2PET	Placette-échantillon temporaire (2 <sup>e</sup> prog.)		√		PET
	S2PETD	Placette-échantillon temporaire (2 <sup>e</sup> prog.)		√		PETD
	S3SA	Placette-échantillon temporaire (3 <sup>e</sup> prog.)			√	
	S3PET	Placette-échantillon temporaire (3 <sup>e</sup> prog.)		√		PET
	S3PETD	Placette-échantillon temporaire (3 <sup>e</sup> prog.)		√		PETD
	SPSA	Placette-échantillon permanente			√	
	SPPEP	Placette-échantillon permanente		√		PEP
	SPPEPD	Placette-échantillon permanente		√		PEPD
	COUC	Résultats de compilations	√			
	COSA	Résultats de compilations			√	
	COPEU	Résultats de compilations		√		PEUPL
	COPEUD	Résultats de compilations		√		PEUPLD
	COFOGE	Résultats de compilations		√		FORGEN
	COCOIN	Résultats de compilations		√		COMINT
	COCOIND	Résultats de compilations		√		COMINTD
	COCOFO	Résultats de compilations		√		COMFOR
	COCFDI	Résultats de compilations		√		COFODI
	PVA1	PVA <sup>15</sup> LSE, GSE et TSE pour SYLVA		√		COMSYL
PVA2	PVA Résumé d'inventaire et répartition de la contenance et du contenu		√			
PVA3	PVA Tables de stock, de peuplement et de surface terrière	√	√			
Données écologiques	DESA	Description des districts écologiques			√	
	DEDIEC	Description des districts écologiques		√		DISECO
	DEDIECD	Description des districts écologiques		√		DISECOD
	DECFDI	Description des districts écologiques		√		COFODI
	POSA	Point d'observation écologique			√	
	POPOE	Point d'observation écologique		√		POE
	POPOED	Point d'observation écologique		√		POED

<sup>15</sup> PVA : produit à valeur ajoutée.

## Particularité des produits de sondages, de compilations et d'analyses

Les produits à valeur ajoutés (PVA) sont des rapports de compilations générés à partir des résultats des compilations. Les fichiers obtenus (tableau 9) ne correspondent à aucune table relationnelle.

**Tableau 9 - Fichiers associés aux produits à valeur ajoutée**

PVA	Fichiers	Descriptions
PVA1 LSE, GSE et TSE pour SYLVA	LSE	Liste des valeurs d'attributs des surfaces de la <i>Combinaison pour SYLVA</i>
	GSE	Regroupement
	TSE	Tables de peuplement et de stock (avec qualité des tiges)
	UCTempo	Liste des surfaces qui ont reçu un n° d'unité de compilation temporaire <sup>16</sup>
PVA2 Résumé d'inventaire et répartition de la contenance et du contenu	FORES40M	Résumé pour les pentes de 0 % à 40 %
	FORES41P	Résumé pour les pentes de 41 % et plus
	REPAR40M	Contenance et contenu pour les pentes de 0 % à 40 %
	REPAR41P	Contenance et contenu pour les pentes de 41 % et plus
	PEUsnREG	Liste des peuplements non inclus dans un regroupement
	PEUsnUC	Liste des peuplements non inclus dans une unité de compilation
PVA3 Tables de stock, de peuplement et de surface terrière	QuaVHA	Table de stock (avec qualité des tiges)
	QuaTHA	Table de peuplement (avec qualité des tiges)
	QuaSTE	Table de surface terrière (avec qualité des tiges)
	S_QVHA	Table de stock (sans qualité des tiges)
	S_QTHA	Table de peuplement (sans qualité des tiges)
	S_QSTE	Table de surface terrière (sans qualité des tiges)
	PEUsnREG	Liste des peuplements qui appartiennent à une strate non incluse dans un regroupement
	PEUsnUC	Liste des peuplements non inclus dans une unité de compilation

<sup>16</sup> Lorsqu'un peuplement écoforestier n'est pas relié à une unité de compilation, le traitement de diffusion associe ce peuplement à l'unité de compilation de plus grande superficie (présente dans le territoire diffusé) qui possède une strate correspondante parmi son regroupement. Lorsque la strate n'est pas incluse dans au moins un regroupement, le fichier GSE est ajusté (nouveau regroupement).

### 3.2.3 Produits de soutien

Certains produits (tableau 10) sont réservés aux données de soutien à l'utilisation des produits cartographiques, de sondages, de compilations et d'analyses. Lorsqu'un client demande un produit de soutien, toutes les données des tables relationnelles qui lui sont associées sont extraites. Un produit de soutien peut être inclus dans toute demande de diffusion, peu importe le type de sélection indiqué.

**Tableau 10 - Produits de soutien**

Codes de produit	Tables relationnelles sources
TCGEN	Ensemble des tables de codes
TCFOR	Tables de codes forestiers
TCECO	Tables de codes écologiques
TCCAFO	Tables de codes de la cartographie forestière
TCCAUT	Tables de codes de la cartographie territoriale et écologique
TCPOLIC	Table de codes des polices de caractères
TCMETDO	Tables de codes des métadonnées
TCLOSAM	Tables des codes requis pour le logiciel LOSAM
TCPRJCA	Tables de codes sélectionnées pour les projets d'acquisition de la cartographie écoforestière
INDDISP	Deux index des feuillets cartographiques qui incluent : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ les dates de chargement et de mise à jour des diverses couvertures ainsi que les dates de création de la <i>combinaison forestière, écologique et territoriale</i>;</li> <li>▪ le numéro du fuseau MTM et les numéros des huit feuillets cartographiques voisins.</li> </ul>





## 4. Spécifications des produits

### 4.1 Systèmes de référence

Les données cartographiques du SIEF sont diffusées selon les spécifications suivantes :

système de référence géodésique :	NAD 83
système altimétrique :	NMM29
projection cartographique :	MTM
ellipsoïde de référence :	GRS80
système de coordonnées :	SCOPQ
découpage géographique :	SQRC

En **projection MTM**, le territoire québécois est divisé en neuf fuseaux de trois degrés de longitude chacun. Ces fuseaux sont numérotés de deux à dix, de l'est vers l'ouest. Le facteur d'échelle au méridien central de chaque fuseau (tableau 11) est 0,9999.

**Tableau 11 - Longitude du méridien central par fuseau MTM**

N° de fuseau	Longitude du méridien central
2	55°30'
3	58°30'
4	61°30'
5	64°30'
6	67°30'
7	70°30'
8	73°30'
9	76°30'
10	79°30'

Dans le **système de coordonnées planes** défini pour chaque fuseau, l'axe des Y coïncide avec le méridien central et l'axe des X, avec l'équateur. Les valeurs à l'origine du système de coordonnées sont établies à 304 800 mètres en X et à 0 mètre en Y. Au Québec, les valeurs en X et en Y sont comprises entre les seuils suivants :

- de 185 000 m à 425 000 m en X,
- de 4 800 000 m à 6 900 000 m en Y.

Les jeux de données sont présentés en fonction des feuillets cartographiques à l'échelle 1 / 20 000. Le découpage est conforme aux spécifications du **Système québécois de référence cartographique** (SQRC), une extension du Système national de référence cartographique (SNRC) adopté par le gouvernement fédéral.

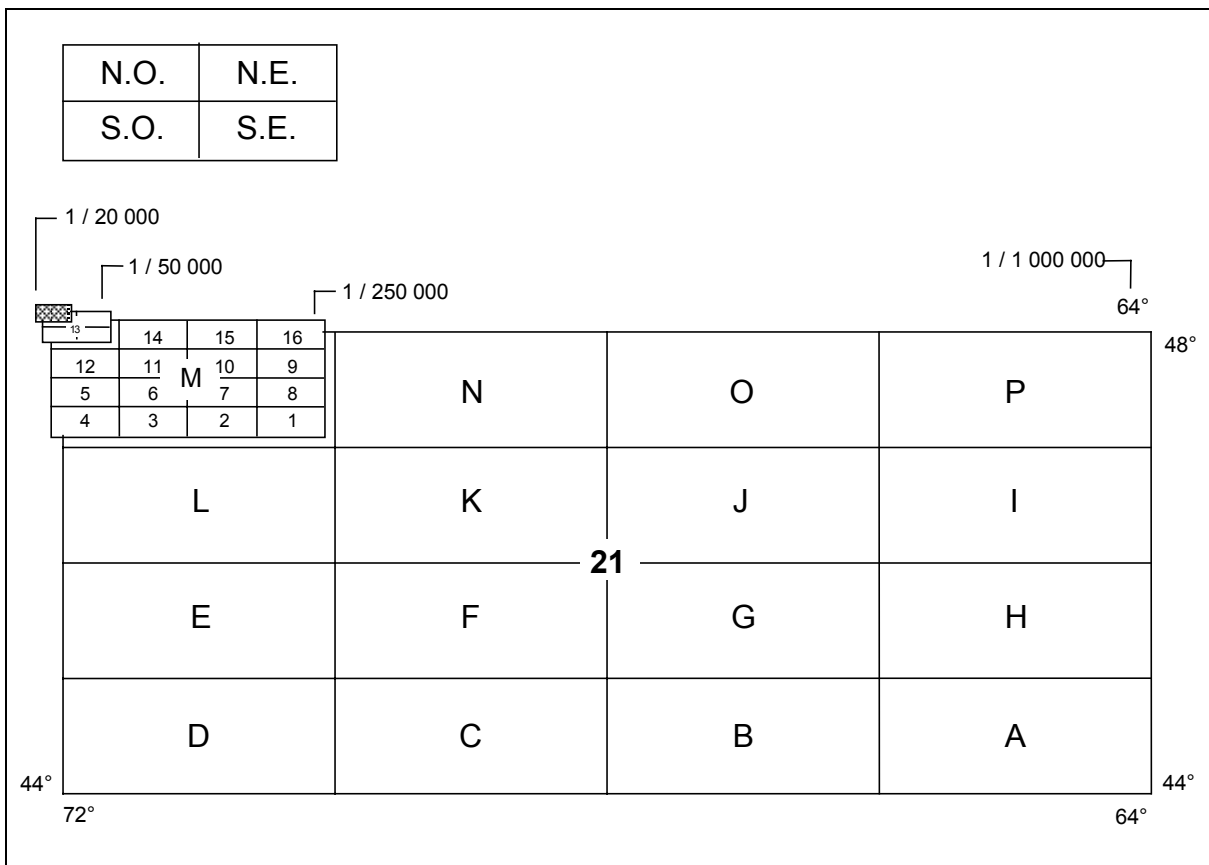
La numérotation des feuillets reflète les découpages successifs que l'on fait subir aux unités cartographiques (figure 1) :

- les unités du premier niveau à l'échelle 1 / 1 000 000 (21, 22, 23, etc.) sont subdivisées en 16 unités à l'échelle 1 / 250 000 (21A, 21B, 21C, etc.) ;
- chacune des unités du deuxième niveau est subdivisée à son tour en 16 unités à l'échelle 1 / 50 000 (21M01, 21M02, 21M03, etc.) ;
- enfin, chacune des 16 unités du troisième niveau est divisée en quatre unités à l'échelle 1 / 20 000 (21M13-200-0101, 21M13-200-0102, 21M13-200-0201 et 21M13-200-0202) ; c'est le quatrième niveau.

Chaque feuillet à l'échelle 1 / 20 000 couvre 7'30" de latitude et 15'00" de longitude. À ce dernier niveau, le nombre 200 correspond à l'échelle divisée par 100 (20 000 divisé par 100), ce qui permet de faire de nouveaux découpages à des échelles plus grandes. Les quatre derniers chiffres identifient chacun des quatre feuillets cartographiques qui résultent de cette division.

↪ Il est à noter que les quatre unités du dernier niveau (échelle 1 / 20 000) sont ici remplacées par les lettres SO (sud-ouest), SE (sud-est), NO (nord-ouest) et NE (nord-est), selon le cas.

Figure 1 - Découpage cartographique



## 4.2 Formats de diffusion

Les formats dans lesquels les produits sont diffusés sont prédéterminés (tableau 12).

**Tableau 12 - Formats de diffusion**

Famille de produits	Formats
Produits cartographiques	Fichiers de formes et DXF (annotations) CSV (mode descriptif)
Produits de sondages, de compilations et d'analyses	CSV Texte, sans séparateurs (PVA1 et PVA3)
Produits de soutien	CSV

La plupart des fichiers des produits à valeur ajoutée PVA1 et PVA3 sont diffusés sous fichiers de format texte, sans séparateurs (tableau 13).

**Tableau 13 - Fichiers des produits à valeur ajoutée PVA1 et PVA3**

Fichiers	Types	Descriptions
<i>PVA1 - LSE, GSE et TSE pour SYLVA</i>		
LSE	Texte	Liste des valeurs d'attributs des surfaces de la <i>Combinaison pour SYLVA</i>
GSE	Texte	Regroupement
TSE	Texte	Tables de peuplement et de stock (avec qualité des tiges)
UCTempo	CSV	Liste des surfaces qui ont reçu un n <sup>o</sup> d'unité de compilation temporaire
<i>PVA3 - Tables de stock, de peuplement et de surface terrière</i>		
QuaSTE	Texte (rapport)	Table de surface terrière (avec qualité des tiges)
QuaTHA	Texte (rapport)	Table de peuplement (avec qualité des tiges)
QuaVHA	Texte (rapport)	Table de stock (avec qualité des tiges)
S_QSTE	Texte (rapport)	Table de surface terrière (sans qualité des tiges)
S_QTHA	Texte (rapport)	Table de peuplement (sans qualité des tiges)
S_QVHA	Texte (rapport)	Table de stock (sans qualité des tiges)
PEUsnREG	CSV	Liste des peuplements qui appartiennent à une strate non incluse dans un regroupement
PEUsnUC	CSV	Liste des peuplements non inclus dans une unité de compilation

#### 4.2.1 Fichiers en format texte

Tous les fichiers en format texte (DXF, CSV et sans séparateurs) sont présentés comme suit :

- format ASCII 8 bits ;
- code de page ISO-8859/1 ;
- caractère de fin de ligne <LF> (format Unix<sup>17</sup>).

Les fichiers CSV (format texte qui utilise des points-virgules comme séparateurs) comportent de trois parties :

En-tête	Indique les attributs auxquels les données correspondent.  <b>#ty ;colonne 1;colonne 2;...colonne N</b>  <b>ty</b> = type d'enregistrement (ex : #SR)
Corps	Renferme les données demandées, regroupées selon les types d'enregistrement  <b>ty;valeur colonne 1;valeur colonne 2;...valeur colonne N</b>
Fin	Indique la fin des enregistrements et le nombre total de lignes du fichier, y compris les lignes d'en-tête et de fin.  <b>ZZ;Nombre de lignes,</b>

↳ Généralement, un fichier ne comporte qu'un seul type d'enregistrement.

Dans le cas des données qui correspondent à des dates, des heures et des nombres, on retient les formats suivants.

Date :	AAAA-MM-JJ
Heure :	HH:MM:SS
Nombre :	9999.99

---

<sup>17</sup> UNIX est une marque déposée de AT&T.

## 4.2.2 Fichiers de formes

Les données cartographiques sont livrées en format *Fichier de formes* (Shapefile). Ces derniers sont produits en double précision. Ce format génère trois types de fichiers :

- fichier principal pour les données géométriques (extension .SHP) ;
- fichier de données descriptives (extension .DBF – fichier DBASE III+) ;
- fichier index (extension .SHX).


Le type de *fichier de formes* généré varie selon le type de géométrie des couvertures (tableau 14).

**Tableau 14 - Types de fichiers de formes générés**

Types de géométrie	Types de <i>fichiers de formes</i> générés
Surfaces <sup>18</sup>	Surfaces Lignes (limites des surfaces) Points (étiquettes des surfaces)
Lignes	Lignes
Points	Points
Annotations	Points (accompagnés d'un fichier DXF)

Les fichiers sont désignés comme suit :

- fichiers de formes : les sept premières lettres correspondent au code de la couverture SIEF diffusée et la huitième lettre indique le type de données géométriques (o- surfaces/ l- lignes ou limites / p- points ou étiquettes) ;
- fichiers de formes de points des annotations : code du produit (tableau 6) ;
- DXF des annotations : code du produit (tableau 6).

-  Le fichier *produitsSIEF.xls* fournit la liste des codes de couverture (Feuille *Couvertures*). Le contenu du fichier est décrit à la section 7.

---

<sup>18</sup> Dans le cas des couvertures de surface, on génère des *fichiers de formes* de surfaces, de lignes (limites) et de points (étiquettes), de façon à diffuser tous les attributs associés aux primitives géométriques.

## Particularités de diffusion des annotations

Les annotations sont diffusées dans un fichier de format *DXF* et leurs attributs, dans un ensemble de *fichiers de formes* de type points. Toutes celles relatives aux couvertures associées à un produit et à un feuillet cartographique donnés sont incluses dans un seul fichier *DXF* et un seul *fichier de formes*.

### *Fichier de formes* de points

- Le fichier .SHP est constitué des points qui correspondent aux points d'ancrage des annotations.
- Le fichier .DBF regroupe tous les attributs externes, y compris l'attribut COUCHE qui précise le code de sous-classe des annotations.
- Le code de la sous-classe permet d'associer chacune des annotations à la couverture correspondante.

### Fichier *DXF* de points (tableau 15)

- Comme le format *DXF* ne permet pas la gestion par mot, certaines annotations cartographiques doivent être segmentées avant d'être converties en format *DXF*.
  - À noter que seul le point d'ancrage d'origine est inclus dans le *fichier de formes* de points. La correspondance des localisations entre les deux types de fichiers est précise à  $\pm 0,5$  mètre.
  - Le code de sous-classe figure sous l'attribut *DXF-LAYER*.
  - Le fichier *DXF* de points est produit en simple précision.
- 📄 Le fichier *produitsSIEF.xls* fournit la liste des couvertures et des codes de sous-classes d'annotations qui leur sont associées (Feuille *Couvertures* ). Le contenu de ce fichier est décrit à la section 7.

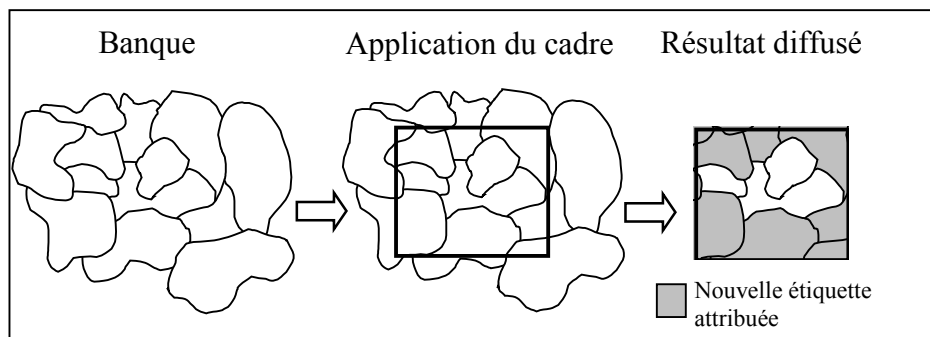
**Tableau 15 - Attributs du fichier DXF**

Attributs	Signification
DXF-LAYER	Code de la sous-classe d'annotations
DXF-COLOR	Numéro de la couleur du symbole
DXF-TYPE	Nom abrégé de la police de caractères. La table de codes CPOLICAR permet d'établir la correspondance entre ce nom abrégé et le nom complet de la police de caractères.
DXF-ANGLE	Angle de l'annotation cartographique
DXF-SIZE	Hauteur du texte de l'annotation
DXF-TEXT	Texte de l'annotation
DXF-ATTRIB	Non utilisé
DXF-IID	Non utilisé

### 4.3 Découpage des données

Les **produits cartographiques** sont toujours découpés et présentés en fonction des feuillets cartographiques à l'échelle 1 / 20 000. Les données relatives aux couvertures forestières, écologiques et territoriales sont segmentées à l'aide du cadre théorique<sup>19</sup> des feuillets cartographiques.

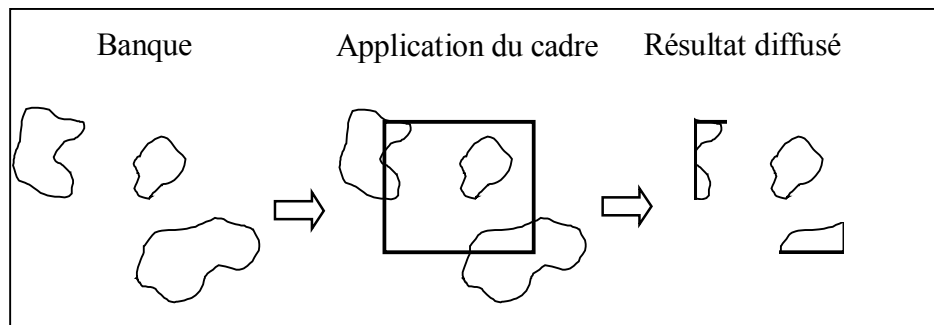
- Ce cadre est intégré aux couvertures de surfaces diffusées. Les limites situées à moins de 1,4 mètre du cadre sont ajustées et substituées à celui-ci. De plus, chaque polygone généré en bordure d'un feuillet reçoit une nouvelle étiquette qui décrit les caractéristiques de la surface d'origine. Un indicateur (attribut ETI\_IN\_GEN) distingue les étiquettes générées des étiquettes originales.



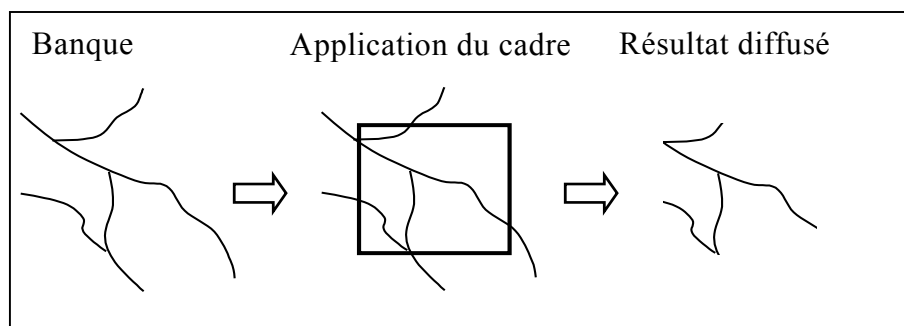
<sup>19</sup> Le cadre théorique est généré en coordonnées géographiques, avec une densification des vertex aux deux minutes.



- Les limites de cadre qui se superposent à une surface sans données (absence de données) ne sont pas incluses dans le résultat final.



- Le cadre théorique n'est pas intégré aux couvertures ponctuelles et linéaires. Seuls les éléments ou parties d'éléments situés dans les limites du feuillet cartographique sont retenus. Les éléments linéaires qui débordent du cadre sont segmentés et l'on n'en retient que les parties incluses dans le cadre.



- Toutefois, un point ou une annotation (point d'ancrage) situé à moins de 1,4 mètre du cadre est toujours inclus dans les deux feuillets cartographiques adjacents à cette limite.

Lorsqu'un client demande un **produit cartographique en mode descriptif** pour des feuillets cartographiques, la couverture est d'abord découpée en feuillets, puis les superficies sont ajustées avant que les fichiers descriptifs ne soient générés. Un fichier distinct est produit pour chacun des feuillets qui intéressent le client. Celui-ci peut toutefois demander un regroupement des fichiers (concaténation).

Enfin, lorsqu'un **produit à valeur ajoutée** est demandé pour des feuillets cartographiques, les superficies et les résultats compilés sont ajustés en fonction des superficies couvertes par l'ensemble des feuillets indiqués. Un seul ensemble de fichiers est ainsi produit pour un *PVA* donné.

## 4.4 Fichiers auxiliaires

### 4.4.1 Rapport de diffusion

Les données diffusées sont accompagnées d'un rapport sommaire (fichier en format texte) qui comprend :

- une zone d'en-tête, où l'on indique les droits de propriété des données,
- le numéro de la demande de diffusion,
- la date de la demande,
- les paramètres de base (ex. : indicateur pour le regroupement des fichiers)
- le numéro du client,
- le type de sélection retenu et la liste des éléments demandés (ex. : numéros de feuillets cartographiques),
- la liste des produits demandés,
- un avertissement quand les données relatives à une unité de compilation sont en voie de révision,
- les dates de chargement et de mise à jour de chacun des feuillets cartographiques couverts dans la demande de diffusion,
- une zone de fin.

### 4.4.2 Métadonnées

Les métadonnées renseignent sur certaines autres données et permettent de les utiliser de façon pertinente. Celles qui sont incluses dans le SIEF portent sur l'état de chargement et de mise à jour de la banque ainsi sur le processus de création des données géométriques.

#### Métadonnées générales

Les dates de chargement et de mise à jour des couvertures ainsi que les dates de création de la *Combinaison forestière, écologique et territoriale* sont regroupées selon les feuillets

cartographiques et consignées dans la table *Index des feuillets disponibles*. Le contenu de cette table peut être diffusé (produit de soutien INDDISP).

### **Métadonnées de lignée**

Les métadonnées de lignée renseignent sur les événements qui ont conduit à la création des données et sur les sources où elles ont été puisées. L'événement correspond à une méthode de cueillette des données ou, encore, à un traitement particulier qui leur a été appliqué et la source, au produit utilisé lors de l'événement. Par exemple, dans le contexte de la cartographie écoforestière, la photographie aérienne est une source alors que la photo-interprétation est un événement.

Le modèle générique<sup>20</sup> des métadonnées de lignée est appliqué de la façon suivante (figure 2) :

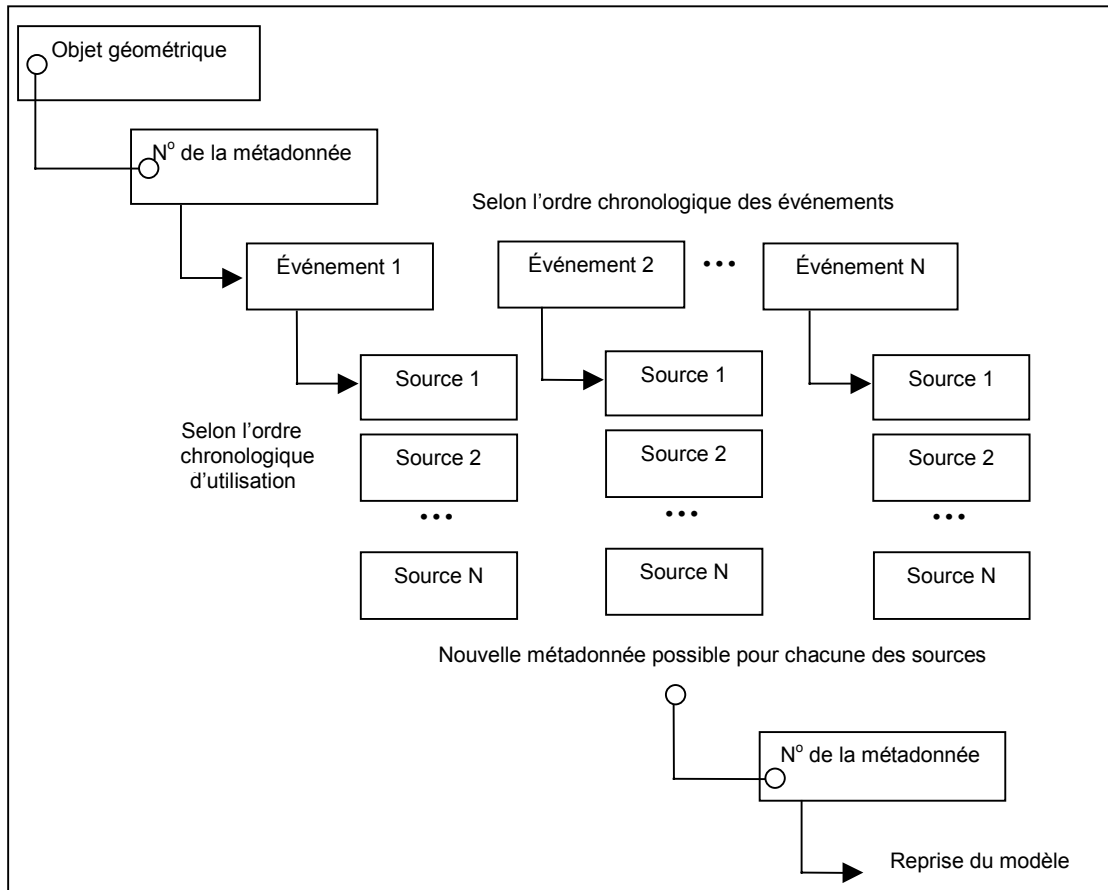
- un numéro de métadonnée de lignée (MET\_NO) est attribué à chaque objet géométrique (à l'exception des annotations) ;
- chaque numéro de métadonnée de lignée est ensuite relié à un ou plusieurs événement(s) qui figure(nt) dans une table où ils sont numérotés selon leur ordre chronologique de réalisation. Cette table indique la nature de l'événement et ses diverses caractéristiques (date de l'événement, organisme responsable, etc.).
- Chaque événement peut enfin être lié à une ou plusieurs source(s) qui figure(nt) dans une table où elles sont numérotées selon l'ordre chronologique d'utilisation. On y précise la nature de la source et ses diverses caractéristiques (organisme producteur, date de publication, échelle, etc.).
- Une source peut être associée à une métadonnée de lignée. Le modèle s'applique alors de la même façon.

↳ Soulignons que les objets géométriques de la *Combinaison forestière, écologique et territoriale* ne sont liés à aucune métadonnée de lignée.

---

<sup>20</sup> D'autres métadonnées font partie des attributs associés aux couvertures et aux tables relationnelles. On indique, par exemple, la date où les données relatives à chaque peuplement écoforestier ont été versées au système (date de création).

**Figure 2 - Modèle de gestion des métadonnées**



Lorsqu'une demande de diffusion porte sur un ou plusieurs produit(s) cartographique(s), les métadonnées de lignée sont incluses dans le fichier « metadiff.csv » (tableau 16), qui regroupe tous les événements et toutes les sources associés aux données géométriques diffusées.

**Tableau 16 - Structure du fichier des métadonnées**

Types d'enregistrements / Attributs	T	L
<i>Métadonnées de lignes (#MD)</i>		
N° de la métadonnée de ligne	N	10
N° du feuillet cartographique	C	7
<i>Événement (#EL)</i>		
N° de l'événement	N	10
Date	D	
Remarque	C	500
Norme associée	C	50
Organisme responsable	C	10
Méthode de production	C	10
<i>Source (#SL)</i>		
N° de la source	N	10
Échelle	C	8
Date de publication	D	
Type de système de coordonnées	C	5
Type de projection cartographique	C	6
Type de système de référence géodésique	C	5
Type de système de référence altimétrique	C	5
N° du produit source	C	7
Produit source	C	10
Type de média (support)	C	20
Code de l'organisme responsable	C	10
N° de la métadonnée de référence	N	10

T = Type (C : Caractère / N : Numérique / D : Date)

L = Longueur

Exemple de contenu d'un fichier de métadonnées :

```
#MD;MET_NO;FCA_NO
#EL;EVL_NO;EVL_DT;EVL_RM;EVL_NM_NOR;ORM_CO;TME_CO
#SL;SLI_NO;SLI_EC;SLI_DT_PUB;SLI_TY_COO;SLI_TY_PRO;SLI_TY_GEO;...
MD;64;22C02SE
EL;3;1992-09-01;;;MRN-SCQ;TR
EL;2;1992-09-01;;;MRN-SCQ;CB
EL;1;1980-04-01;;;MRN-SCQ;SR
SL;1;40000;1979-01-01;SCOPQ;MTM,6;NAD83;...
MD;65;22C02SE
...
ZZ;26
```

## 4.5 Structure du répertoire de diffusion

Les fichiers diffusés sont regroupés selon les numéros de demandes de diffusion. La structure des sous-répertoires (figure 3) varie selon les paramètres de la demande.

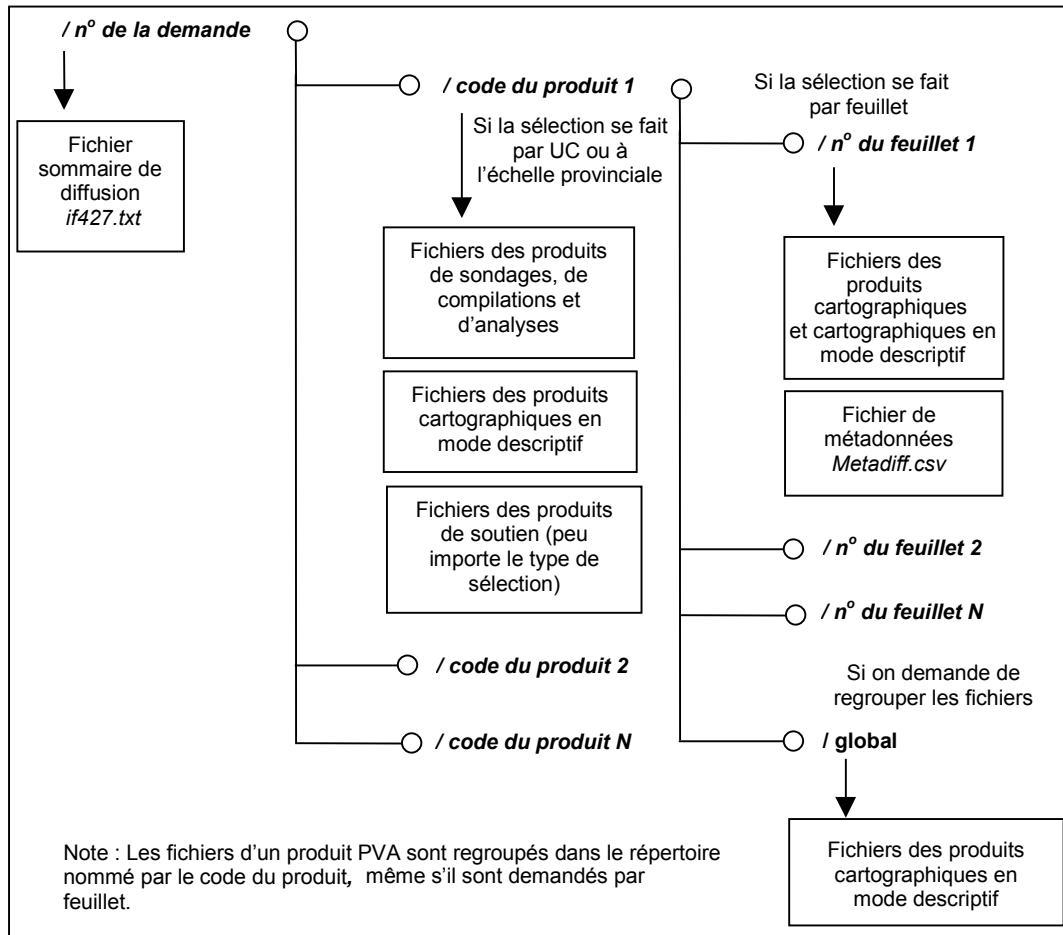


Figure 3 - Arborescence de diffusion

## 5. Principes de structuration des couvertures

Cette section décrit les principes de structuration<sup>21</sup> appliqués à la gestion des couvertures forestières, écologiques et territoriales.

### 5.1 Base géographique de référence

La Base de données topographiques du Québec (BDTQ) à l'échelle 1 / 20 000 est la base géographique de référence sur laquelle s'appuient les données forestières, écologiques et territoriales du SIEF.

La numérisation de la plupart des couvertures commence par l'importation des données topographiques pertinentes (par exemple, les données relatives à l'hydrographie de surface dans le cas de la couverture *Peuplement écoforestier*). Les données importées conservent leurs caractéristiques métriques (position absolue), à l'intérieur de seuils de tolérance précis, ainsi que leurs valeurs descriptives (voir section 5.4 *Gestion des éléments constituants*).

Cette approche s'appuie sur le principe de « référentiel commun », qui facilite la mise en relation spatiale des données externes aux couvertures du SIEF, dans la mesure où elles ont le même référentiel.

Plusieurs des principes de structuration retenus dans le SIEF sont similaires à ceux qui sous-tendent la BDTQ<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> Plusieurs des principes énoncés ici sont des extraits adaptés de la documentation sur le système SIEF (*Bien livrable 360 – Règles de fonctionnement*)

<sup>22</sup> Pour obtenir de plus amples informations, consultez le document : *Base de données topographique du Québec (BDTQ) à l'échelle 1 / 20 000 – Norme de production. Version 1. Gouvernement du Québec, 1999.*

## 5.2 Système de codification

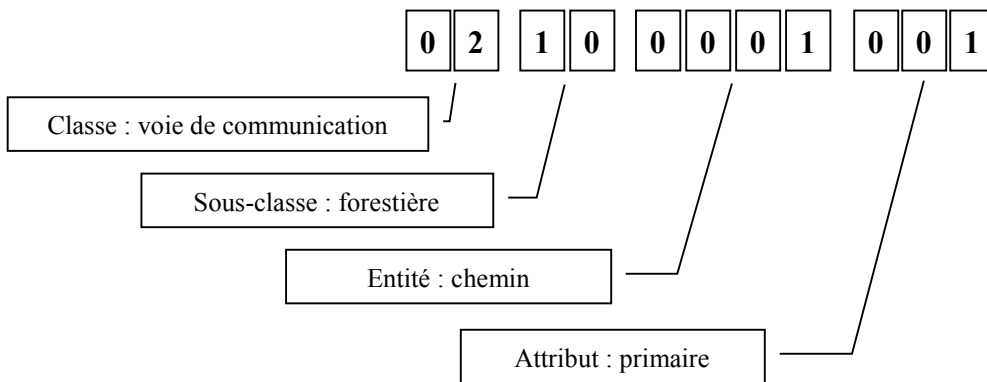
La nature de chaque objet géographique est exprimée à l'aide d'un code à 11 positions. Ce code, appelé « indicatif », est établi selon une structure hiérarchique conforme à celle en usage à la BDTQ. L'indicatif comporte quatre niveaux distincts (tableau 17).

**Tableau 17 - Structure hiérarchique de l'indicatif**

Niveaux	Position des caractères du code	Signification
1. Classe	1 <sup>re</sup> et 2 <sup>e</sup>	Premier niveau de regroupement des entités
2. Sous-classe	3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup>	Second niveau de regroupement des entités
3. Entité	5 <sup>e</sup> , 6 <sup>e</sup> , 7 <sup>e</sup> et 8 <sup>e</sup>	Nature de l'objet géographique
4. Attribut	9 <sup>e</sup> , 10 <sup>e</sup> et 11 <sup>e</sup>	Particularité de l'objet géographique

Exemple :

Indicatif 02100001001 : Chemin forestier primaire



↪ Les données topographiques intégrées aux couvertures forestières, écologiques et territoriales conservent leur indicatif original.



↳ Les indicatifs réservés aux éléments forestiers, écologiques et territoriaux sont complémentaires à ceux utilisés par la BDTQ. Les classes et sous-classes retenues pour codifier les éléments écoforestiers sont listées au tableau 18.

**Tableau 18 - Classes et sous-classes des indicatifs écoforestiers**

Classes	Sous-classes
01 Hydrographie	20 Forestière 62 Virtuelle
02 Voie de communication	10 Forestière
06 Végétation	06 Écoforestière 07 Plan de sondage 08 Unité de sondage
07 Forme terrestre	10 Écologie
50 Limite administrative	02 Municipale 40 Forestière
51 Vocation forestière	01 Affectation
60 Cartographie	02 Découpage 63 Autre

☞ Le fichier *produitsSIEF.xls* fournit la liste des indicatifs et leur signification (Feuille *Indicatifs*). Le contenu du fichier est décrit à la section 7.

#### Particularités de codification (indicatifs)

- L'indicatif 60630000001 (Absence de données) peut figurer dans toutes les couvertures de surfaces forestières, écologiques et territoriales. Il indique qu'une surface donnée ne correspond pas à un objet géographique.
- L'indicatif 60020100000 (Zone non cartographiée, à l'extérieur du Québec) peut figurer dans toutes les couvertures de surfaces forestières, écologiques et territoriales autres que les couvertures *Affectation – représentation de surface et Zone d'application des modalités d'intervention*.

- Les surfaces (étiquettes) incluses dans la couverture *Peuplement écoforestier* peuvent se voir attribuer l'un des indicatifs suivants :

**Tableau 19 - Indicatifs attribués aux peuplements écoforestiers**

Indicatifs	Signification	Remarques
01010000000	Cours d'eau	Élément importé de la BDTQ
01010050000	Canal	Élément importé de la BDTQ
01020001000	Lac	Élément importé de la BDTQ
01020002000	Réservoir hydro-électrique	Élément importé de la BDTQ
01020050000	Mare	Élément importé de la BDTQ
01030070000	Île	Élément importé de la BDTQ
01200000004	Hydrographie de surface (révisée)	Élément révisé lors de la photo- interprétation
01621023101	Terre ferme (révisée)	Peuplement écoforestier situé sur la terre ferme
01200070000	Île (révisée)	Peuplement écoforestier situé sur une île
60630000001	Absence de données	
60020100000	Zone non cartographiée, à l'extérieur du Québec	

### 5.3 Numéro d'objet graphique

Le système d'identification des objets graphiques du SIEF est arrimé à celui de la BDTQ :

- chaque élément géométrique se voit attribuer un *numéro d'objet graphique* (NOG) ;
- un élément importé de la BDTQ conserve son NOG original ;
- les éléments purement forestiers, écologiques et territoriaux se voient attribuer un NOG (1 milliard et plus) lors du chargement initial et de la mise à jour des données.

Le numéro d'objet graphique permet de créer des liens logiques :

- entre des éléments communs à plusieurs couvertures (voir section 5.4 Gestion des éléments constituants) ;
- entre les annotations et les éléments auxquels elles se rapportent.

↪ Soulignons qu'on n'attribue pas de numéro d'objet graphique aux limites des surfaces incluses dans la couverture *Combinaison forestière, écologique et territoriale*.

## 5.4 Gestion des éléments constitutants des couvertures

La gestion des entités géographiques en couvertures distinctes implique que les objets qui coïncident (par exemple, un segment de chemin qui sert de limite administrative) doivent être représentés dans chacune des couvertures où ils sont inclus.

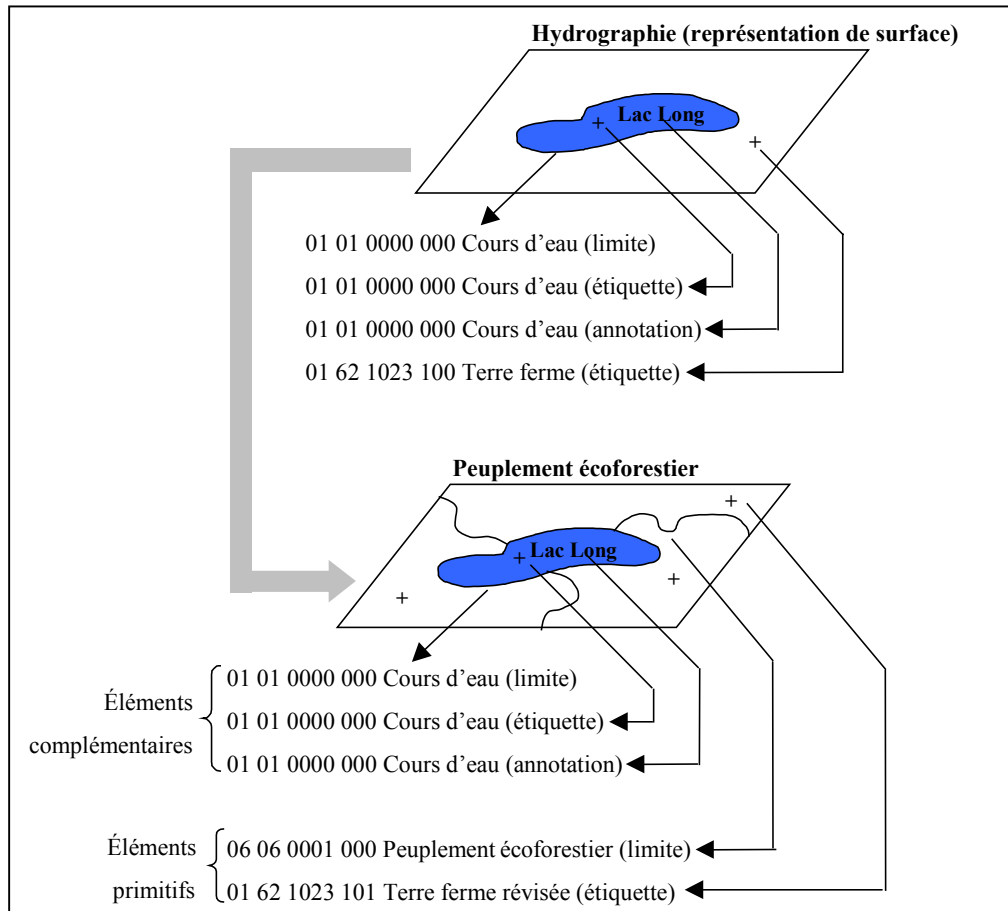
Une couverture peut être considérée selon des **couches** : points, lignes ou limites de surfaces, étiquettes de surfaces et chaque sous-classe d'annotations. Chaque couche est identifiée par un code de couche distinct et la nature des objets géographiques qui peuvent y être inclus est établie à l'aide d'une liste d'indicatifs ou **éléments constitutants**. On distingue deux types d'éléments constitutants :

- les *éléments primitifs* ou objets géographiques dont la représentation peut être saisie directement dans la couche ;
- les *éléments complémentaires* ou objets géographiques dont la représentation peut être importée d'une autre couche. Dans ce cas, la couche source est indiquée.

Par exemple, les couches de la couverture *Peuplement écoforestier* sont constituées d'éléments importés des diverses couches de la couverture *Hydrographie - représentation de surface*. Elles comportent aussi des éléments saisis directement (par exemple, des limites de peuplements écoforestiers). Les éléments importés sont complémentaires alors que les autres sont primitifs (figure 4).

☞ Le fichier *produitsSIEF.xls* renferme la liste des indicatifs qui peuvent être inclus dans une couche donnée (Feuille *Éléments constitutants*). Dans le cas des éléments complémentaires, la couche source est indiquée. Le contenu du fichier est décrit à la section 7.

Figure 4 - Exemples d'éléments constitutants



Les éléments complémentaires conservent leurs caractéristiques descriptives (indicatif et numéro d'objet graphique) ainsi que leurs coordonnées d'origine. Toutefois, de nouveaux nœuds peuvent être ajoutés aux éléments linéaires complémentaires. Conséquemment, le numéro d'objet graphique des éléments complémentaires peut ne pas être unique et, dans une couche donnée, seuls les éléments primitifs ont un NOG unique.

Les règles de gestion des éléments constitutants permettent notamment de déterminer :

- la couche source de chaque élément importé, i.e. la couche où l'élément est primitif, à l'aide de l'indicatif ;
- l'élément précis qui a été importé, à l'aide du NOG.

### Particularités de gestion des éléments constitutants

- Un élément complémentaire n'est pas nécessairement primitif dans la couche source indiquée et il faut parfois établir une filiation pour remonter à la couche source où il l'est vraiment.
- Certaines couches des couvertures forestières sont initialement constituées de la majorité des éléments importés d'une autre couche (tableau 20).

**Tableau 20 - Cas d'emprunts massifs**

Couverture source		Couverture cible
Hydrographie - représentation de surface	»»	Peuplement écoforestier
Voie de communication	»»	Chemin
Pont	»»	Pont forestier
Hydrographie - représentation linéaire	»»	Hydrographie révisée - représentation linéaire

Les couches de la couverture *Chemin*, par exemple, regroupent presque tous les éléments des couches de la couverture *Voie de communication* ainsi que les éléments propres aux chemins forestiers.

- Certaines couches forestières et écologiques ne renferment que des éléments primitifs. Ces couches sont associées aux couvertures suivantes :
  - photographie aérienne,
  - placette-échantillon temporaire,
  - placette-échantillon permanente,
  - point d'observation écologique.
- Le principe de gestion des éléments constitutants ne s'applique pas à la couverture *Combinaison forestière, écologique et territoriale* où tous les éléments se voient attribuer un indicatif particulier (50400016001).

## 5.5 Identification des primitives géométriques

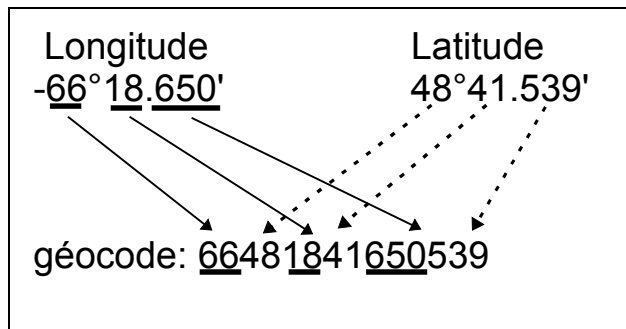
Chaque primitive géométrique reçoit un numéro distinct dans une couche donnée (attribut NO\_ID).

## 5.6 Gestion des géocodes

Chaque surface des couvertures *Division administrative* et *Peuplement écoforestier* est identifiée par un géocode à 14 caractères (attribut GEOCODE).

Le géocode est déterminé à partir des coordonnées géographiques (longitude et latitude) de la surface considérée (position de l'étiquette). Les quatre premiers caractères correspondent aux degrés, les quatre suivants aux minutes et les six derniers aux millièmes de minutes.

**Figure 5 - Formation du géocode**



↳ Lorsque les degrés et les minutes d'arc figurent en marge du tracé, on peut n'inscrire que les six derniers caractères du géocode.

Le géocode d'un peuplement écoforestier change lorsque sa superficie ou l'un des attributs de la stratification est modifié. L'ancien géocode est toutefois conservé sous l'attribut *géocode d'origine* (PEE\_GC\_ORI).

↳ Une étiquette générée par le fractionnement d'une surface lorsqu'on applique le cadre de feuillet cartographique en vue de la diffusion conserve le géocode de la surface originale.

## 5.7 Gestion des annotations

Trois types de couches (sous-classes) d'annotations sont gérés dans le SIEF :

- les annotations liées, dont le texte est déduit d'un attribut de l'objet géométrique. On conserve le lien entre l'objet et l'annotation dans la couche d'annotations (chaque annotation conserve le numéro d'objet graphique de l'objet annoté sous l'attribut NOG\_ETR).
- les annotations liées, dont le texte n'est pas dicté par un attribut de l'objet géométrique. Le lien entre l'objet et l'annotation est conservé dans la couche d'annotations comme pour le type précédent.
- les annotations libres, qui ne sont liées à aucun objet et dont le texte n'est pas dicté par un attribut.

### Particularités des annotations

- Les annotations des couvertures topographiques qui ont un indicatif différent de celui de l'objet annoté reçoivent un NOG et un NOG\_ETR identiques.
  - La couverture *Combinaison forestière, écologique et territoriale* inclut les annotations des couvertures dont elle est dérivée. De plus, comme on conserve le numéro d'objet graphique des étiquettes de chacune des couvertures constituantes (attributs distincts), on peut établir le lien entre les annotations et les surfaces annotées.
- 📄 Le fichier *produitsSIEF.xls* fournit la liste des couvertures ainsi que les codes des couches (sous-classes) d'annotations associées (Feuille *Couvertures* ). Le contenu du fichier est décrit à la section 7.





## 6. La gestion des coordonnées

Toutes les données géométriques sont arrondies au mètre près, en projection MTM, puis converties en coordonnées géographiques avant d'être versées dans la banque du SIEF. Par contre, les coordonnées obtenues lorsqu'on génère la couverture *Combinaison forestière, écologique et territoriale* ne sont pas arrondies.

Lorsque des données sont extraites de la banque en vue d'être diffusées, les coordonnées sont reconverties en projection MTM, puis arrondies à nouveau. Toutefois, les coordonnées générées lorsqu'on applique le cadre des feuillets cartographiques ne le sont pas.

### 6.1 Densité des coordonnées

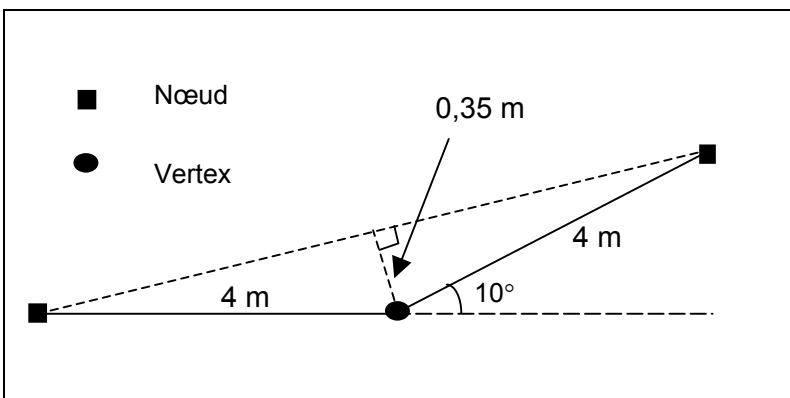
Afin de ne pas alourdir inutilement la gestion des couvertures, la densité des coordonnées est contrôlée comme suit :

- la distance minimale entre deux vertex consécutifs sur un arc donné n'est pas inférieure à 4 mètres (échelle terrain) dans les couvertures de lignes et de surfaces ;
- les coordonnées sont généralisées à l'aide de l'algorithme de Douglas-Peucker<sup>23</sup> afin d'éliminer les vertex superflus tout en respectant la forme de l'élément géométrique. La tolérance de déflexion (ou d'angle) est fixée à 10° pour assurer une densité adéquate des sommets des éléments qui ont un fort rayon de courbure. On a retenu une distance de 0,35 m comme paramètre de généralisation (figure 6)<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> Douglas, D.H. et T.K., Peucker. *Algorithms for the reduction of the number of points required to represent a digitized line or its caricature*. Canadian Cartographer, Vol.10, No.2, 1973, pp.112-122.

<sup>24</sup> L'angle de déflexion peut être inférieur à 10° si les segments ont plus de 4 mètres.

**Figure 6 - Généralisation des coordonnées**

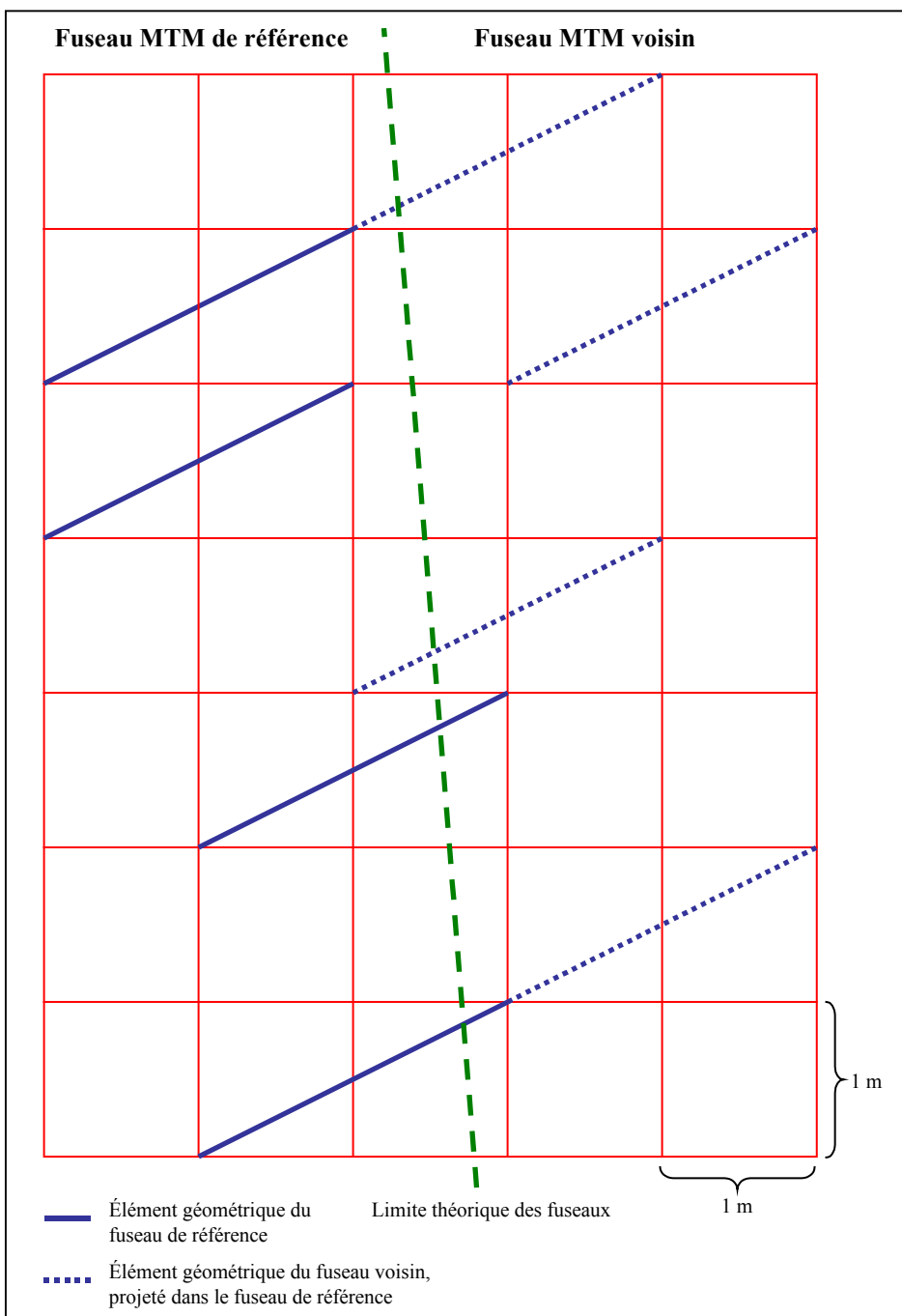
## 6.2 Raccord des jeux de données

Comme les couvertures sont gérées en continu, selon les fuseaux MTM, seul le raccord des éléments linéaires qui se prolongent au-delà d'un fuseau pose des problèmes.

Lorsqu'on projette les données d'un fuseau MTM dans l'un des fuseaux voisins, l'écart maximal entre les éléments à raccorder est de 1 mètre en X. La figure 7 illustre les situations extrêmes de raccordement et de non raccordement. En Y, les coordonnées sont identiques.

Le raccord des données des feuillets cartographiques inclus dans un même fuseau est précis au millionième de mètre près (7<sup>e</sup> décimale).

Figure 7 - Raccordement entre fuseaux



### 6.3 Coïncidence des couvertures

Étant donné le mode de gestion des éléments constitutants, les éléments importés d'une couverture à l'autre conservent leurs coordonnées d'origine. Par ailleurs, lorsqu'on ajoute un nouveau nœud à un élément linéaire importé, l'arrondissement entraîne un déplacement d'au plus 0,5 m en X et 0,5 m en Y (figure 8). La position d'un arc importé peut donc différer légèrement de sa position d'origine.

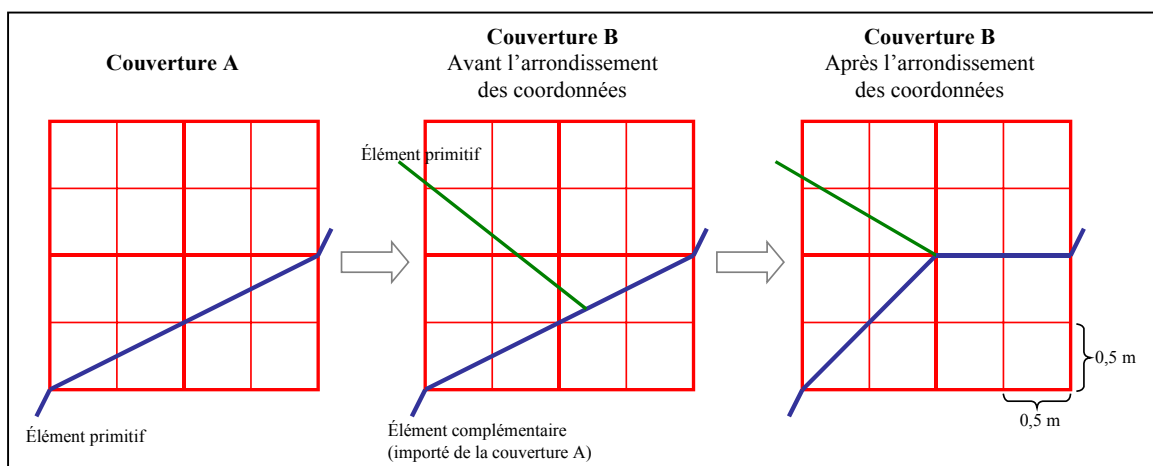


Figure 8 - Effet de l'arrondissement des coordonnées

Toute combinaison<sup>25</sup> de couvertures de surfaces doit prévoir la fusion des arcs (limites de surfaces) situés à moins de 0,707 mètre les uns des autres. Cette distance, qui correspond au vecteur maximal du déplacement attribuable à l'arrondissement des coordonnées, est obtenue par la formule ci-dessous.

$$d = \sqrt{(0,5m)^2 + (0,5m)^2}$$

$$d = 0,707m$$

En fait, le vecteur de déplacement varie de 0,5 m à 0,707 m.

<sup>25</sup> La couverture *Combinaison forestière, écologique et territoriale* offre un bon exemple d'assemblage de jeux de données, puisqu'elle résulte de l'intégration des couvertures de surfaces forestières, écologiques et territoriales.

## 7. Fichier produits SIEF.xls

Le fichier *produitsSIEF.xls* (Excel 97 / compressé WinZip 7.0) décrit les produits de diffusion du SIEF et les structures de base (couvertures et tables de données) dont ils sont issus. **Sa plus récente révision est disponible sur :**  
[ftp://ftp.mrn.gouv.qc.ca/Public/DIF/Diffusio/cartonum/Guide\\_Sief/](ftp://ftp.mrn.gouv.qc.ca/Public/DIF/Diffusio/cartonum/Guide_Sief/)

**Tableau 21 - Sommaire du fichier *produitsSIEF.xls***

	Feuilles Excel	Contenu	Remarques
Produits de diffusion	Produits cartographiques	Liste des produits cartographiques disponibles ainsi que des couvertures et des couches associées	Pour obtenir plus de détails sur les couvertures et les couches, voir les feuilles Excel « couvertures » et « attributs couches ».
	Produits en mode descriptif	Liste des produits cartographiques disponibles en « mode descriptif » et de leurs attributs Définition des données et ordre des attributs	
	Prod. sond., comp. et analyses	Liste des produits de sondages, de compilations et d'analyses disponibles et des tables associées.	Pour obtenir plus de détails sur les tables associées, voir la feuille Excel « tables ».
	Produits de soutien	Liste des produits de soutien disponibles et des tables associées	Pour obtenir plus de détails sur les tables associées, voir la feuille Excel « tables ».
	PVA1	Liste des fichiers et des attributs du PVA1	
	PVA2	Liste des fichiers et des attributs du PVA2	
Structures de base	Couvertures	Liste des couvertures et des couches <sup>26</sup> qui leur sont associées Identification du type géométrique selon la couche Relation entre les couches d'annotations et les couches annotées	
	Attributs couches	Liste des attributs selon la couche Définition des données et rang des attributs	
	Indicatifs	Liste et signification des indicatifs	
	Éléments constituants	Liste des indicatifs permis selon la couche	
	Tables	Liste des tables de données et de leurs attributs	

<sup>26</sup> Couche : chacun des type géométriques d'une couverture (points, lignes ou limites de surfaces, étiquettes de surfaces et chaque sous-classe d'annotations). Chacune de ces couches est identifiée par un code unique.

Les tableaux suivants présentent le contenu détaillé de chacune des feuilles du fichier annexé.

↳ Les remarques en caractères gras expliquent comment les **fichiers diffusés** sont nommés. Rappelons que les fichiers sont présentés dans un répertoire identifié par le code du produit.

### Produits de diffusion (tableaux 22 à 27)

**Tableau 22 - Contenu de la feuille *Produits cartographiques***

Tri <sup>27</sup>	Titre de la colonne	Contenu de chacune des lignes	Remarques
1	Produit	Code du produit décrit	<b>Correspond au nom du fichier DXF et au nom du fichier de formes de points qui renferment les annotations pour le produit décrit.</b>
	Signification produit	Signification du code du produit	
	Type	Type de produit	G : géométrique
2	Couverture	Code de couverture	Couverture associée au produit Un produit peut avoir plusieurs couvertures associées <b>Correspond aux noms des fichiers de formes suivis d'une lettre précisant le type de géométrie (o- surfaces/ l- lignes ou limites / p- points ou étiquettes)</b>
3	Couche	Code de couche	Couche associée au produit. Un produit peut avoir plusieurs couches associées.

<sup>27</sup> Dans chacun des tableaux, la colonne *Tri* regroupe les éléments retenus pour déterminer l'ordre dans lequel les données ont été triées (tri croissant).

**Tableau 23 - Contenu de la feuille *Produits en mode descriptif***

Tri	Titre de la colonne	Contenu de chacune des lignes	Remarques
1	Produit	Code du produit décrit	
	Signification produit	Signification du code du produit	
	Type	Type de produit	D : descriptif ou P : provincial
	Fichier	Fichier diffusé	<b>Correspond au nom du fichier diffusé pour le produit décrit.</b>
	Type d'enregistrement	Code du type d'enregistrement utilisé dans le fichier CSV	
	Attribut	Identification de l'attribut	Un produit peut avoir plusieurs attributs.
	Signification attribut	Signification de l'attribut	
	Type	Type de données de l'attribut	Selon la définition Oracle CHAR : Caractère VARCHAR2 : Caractère (longueur variable) NUMBER : Nombre DATE : Date
	Longueur	Longueur de l'attribut (nombre de caractères)	Selon la définition Oracle (n1, n2) n1 = nombre total de positions (à l'exclusion du point et du signe dans le cas des valeurs négatives) n2 = nombre de positions à droite du point
2	Ordre	Rang de l'attribut	Ordre de présentation des attributs

**Tableau 24 - Contenu de la feuille *Prod. sond., comp. et analyses***

Tri	Titre de la colonne	Contenu de chacune des lignes	Remarques
1	Produit	Code du produit décrit	
	Signification produit	Signification du code du produit	
	Indicateur UC	Indicateur « unité de compilation »	La valeur « O » (oui) indique qu'il s'agit d'un produit pouvant être demandé pour une ou plusieurs unité(s) de compilation.
2	Table	Identification de la table associée au produit	Un produit peut avoir plusieurs tables associées. <b>Correspond au nom du fichier diffusé pour le produit décrit et la table associée.</b>
	Type d'enregistrement	Code du type d'enregistrement utilisé dans le fichier CSV	

**Tableau 25 - Contenu de la feuille *Produits de soutien***

Tri	Titre de la colonne	Contenu de chacune des lignes	Remarques
1	Produit	Code du produit décrit	
	Signification produit	Signification du code du produit	
2	Table	Identification de la table associée au produit	Un produit peut avoir plusieurs tables associées. <b>Correspond au nom du fichier diffusé pour le produit décrit et la table associée.</b>
	Type d'enregistrement	Code du type d'enregistrement utilisé dans le fichier CSV	

**Tableau 26 - Contenu de la feuille *PVA1***

Tri	Titre de la colonne	Contenu de chacune des lignes	Remarques
1	Fichier	Identification du fichier décrit	<b>Correspond aux noms des fichiers du PVA1 diffusé.</b>
	Attribut	Identification de l'attribut	Un fichier peut avoir plusieurs attributs.
	Type appellation	Type d'appellation des critères de stratification (fichier GSE)	C : appellation cartographique G : appellation regroupée
	Signification attribut	Signification de l'attribut	
	Position	Position de début de l'attribut	
	Longueur	Longueur de données de l'attribut (nombre de caractères)	(n1, n2) n1 = nombre total de positions (à l'exclusion du point et du signe dans le cas des valeurs négatives) n2 = nombre de positions à droite du point
2	Ordre	Rang de l'attribut	Ordre de présentation des attributs



**Tableau 27 - Contenu de la feuille PVA2**

Tri	Titre de la colonne	Contenu de chacune des lignes	Remarques
1	Fichier	Identification du fichier décrit	<b>Correspond aux noms des fichiers du PVA2 diffusé.</b>
	Attribut	Identification de l'attribut	Un fichier peut avoir plusieurs attributs.
	Signification attribut	Signification de l'attribut	
	Longueur	Longueur de données de l'attribut (nombre de caractères)	(n1, n2) n1 = nombre total de positions (à l'exclusion du point et du signe dans le cas des valeurs négatives) n2 = nombre de positions à droite du point
	Ordre	Rang de l'attribut	Ordre de présentation des attributs

**Structures de base (tableaux 28 à 32)****Tableau 28 - Contenu de la feuille Couvertures**

Tri	Titre de la colonne	Contenu de chacune des lignes	Remarques
1	Couverture	Code de la couverture décrite	
	Signification couverture	Signification du code de la couverture	
2	Couche	Code de la couche associée à la couverture décrite	Correspond au DXF-LAYER du fichier DXF dans le cas d'une couche d'annotations. Une même couverture peut avoir plusieurs couches associées.
	Signification couche	Signification du code de la couche	
	Type géométrique	Type géométrique de la couche	A : annotation ou T : toponyme pour une couche d'annotations P : pour une couche de points L : pour une couche de lignes ou de limites de surfaces O : pour une couche d'étiquettes de surfaces
	Couverture annotée	Code de la couverture annotée	Indique la couverture annotée dans le cas d'une couche d'annotation.
	Couche annotée	Code de la couche annotée associée à la couverture annotée	Indique la couche annotée dans le cas d'une couche d'annotations.

**Tableau 29 - Contenu de la feuille *Attributs couches***

Tri	Titre de la colonne	Contenu de chacune des lignes	Remarques
1	Couverture	Code de la couverture décrite	
2	Couche	Code de la couche associée à la couverture décrite	Une même couverture peut avoir plusieurs couches associées.
	Attribut	Identification de l'attribut	Une même couche peut avoir plusieurs attributs.
	Signification attribut	Signification de l'attribut	
	Nombre d'octets	Nombre d'octets de l'attribut	Selon la définition Arc/Info
	Largeur de sortie	Largeur de sortie de l'attribut (nombre de caractères)	Selon la définition Arc/Info Y compris le point et le signe dans le cas des valeurs négatives.
	Type	Type de données exprimées dans l'attribut	Selon la définition Arc/Info B : Nombres entiers binaires C : Caractères D : Date F : Nombres décimaux en points flottants I : Nombres entiers N : Nombres décimaux
	Nombre de décimales	Nombre de décimales de l'attribut	Selon la définition Arc/Info
3	Ordre	Rang de l'attribut	Ordre de présentation des attributs

**Tableau 30 - Contenu de la feuille *Indicatifs***

Tri	Titre de la colonne	Contenu de chacune des lignes	Remarques
1	Indicatif	Code de l'indicatif décrit	
	Signification	Signification de l'indicatif	

**Tableau 31 - Contenu de la feuille *Éléments constituants***

Tri	Titre de la colonne	Contenu de chacune des lignes	Remarques
1	Couverture décrite	Code de la couverture décrite	
2	Couche décrite	Code de la couche associée à la couverture décrite	Une même couverture décrite peut avoir plusieurs couches associées.
3	Couche source	Code de la couche source	Couche source des éléments complémentaires Une couche décrite peut avoir plusieurs couches sources.
	Indicatif	Code de l'indicatif	Un élément complémentaire (indicatif) peut provenir de plusieurs couches sources.
	Signification indicatif	Signification de l'indicatif	

**Tableau 32 - Contenu de la feuille *Tables***

Tri	Titre de la colonne	Contenu de chacune des lignes	Remarques
1	Table	Code de la table décrite	
	Signification table	Signification du code de la table	
	Thème	Code du thème	Permet de regrouper les tables par ensemble CO : compilation SP : sondage permanent S2 : sondage 2 <sup>e</sup> programme S3 : sondage 3 <sup>e</sup> programme PO : point d'observation écologique DE : district écologique TC : table de codes
	Attribut	Identification de l'attribut	Une même table peut avoir plusieurs attributs
	Signification attribut	Signification de l'attribut	
	Type	Type de données exprimées dans l'attribut	Selon la définition Oracle CHAR : Caractère VARCHAR2 : Caractère (longueur variable) NUMBER : Nombre DATE : Date
	Longueur	Longueur de l'attribut (nombre de caractères)	Selon la définition Oracle (n1, n2) n1 = nombre total de positions (à l'exclusion du point et du signe dans le cas des valeurs négatives) n2 = nombre de positions à droite du point
	Indicateur de clé	Indicateur de clé primaire de l'attribut	
2	Ordre	Rang de l'attribut	Ordre de présentation des attributs



## 8. Notes sur l'importation des données

Pamap – version 5.2B

Les données *DBF* des *fichiers de formes* doivent être emmagasinées dans une base de données externe au logiciel lorsque les couvertures comportent plus de 81 attributs. De plus, la longueur totale d'un enregistrement ne peut excéder 1 024 caractères.

Genamap – version 7.2

Les données de type « point flottant » doivent être converties en type « numérique » avant qu'on les importe.

Les données descriptives doivent être importées des *fichiers de formes* d'étiquettes dans le cas des couvertures de surfaces.

Arc/Info – version 7.2.1

Avant d'importer des données, on doit établir le paramètre *PRECISION* à *DOUBLE*, *DOUBLE* afin d'obtenir une couverture en double précision et éviter tout déplacement des coordonnées (par défaut, un *fichier de formes* est présumé en simple précision).

De plus, dans le cas des couvertures de lignes et de surfaces, on doit traiter les données importées en faisant appel aux commandes *RENODE* et *BUILD* afin de reconstituer la topologie de nœuds.



## 9. Lexique

### Couche

Nom donné à chacun des types géométriques de couvertures (points, lignes ou limites de surfaces, étiquettes de surfaces et chaque sous-classe d'annotations).

### Couverture

Structure physique qui permet le stockage et la gestion des données géométriques et descriptives associées à une ou plusieurs entités géographiques.

### Donnée descriptive<sup>28</sup>

Toute information relative à une entité, à l'exclusion de sa position et de sa forme.

### Donnée géométrique<sup>28</sup>

Information relative à la position ou à la forme d'une entité géographique.

### Élément constituant

Objet géographique qu'on peut inclure dans une couche donnée.

### Entité<sup>28</sup>

Élément qui peut être traité comme une unité indépendante ou comme membre d'une catégorie et à propos duquel on peut stocker des données.

### Indicatif<sup>29</sup>

Code alphanumérique qui indique la nature d'un objet géographique.

---

<sup>28</sup> Adaptée de l'Office de la langue française

<sup>29</sup> Adaptée de la *Base de données topographique du Québec (BDTQ) à l'échelle 1 / 20 000 – Norme de production. Version 1.* Gouvernement du Québec, 1999.

### Métadonnée<sup>30</sup>

Donnée qui renseigne sur la nature de certaines autres données et qui permet de les utiliser de façon pertinente.

### Objet géographique<sup>31</sup>

Élément géographique qui peut être exprimé sous formes de point, de ligne ou de surface.

### Primitive géométrique

Élément de base (point, ligne) requis pour représenter la géométrie d'un objet géographique.

### Représentation ponctuelle

Représentation de certains objets géographiques par des points.

### Représentation linéaire

Représentation de certains objets géographiques par une ou plusieurs lignes.

### Représentation de surfaces

Représentation de certains objets géographiques par la ou les lignes qui les délimitent.

### Topologie<sup>30</sup>

Branche des mathématiques qui traite des relations de voisinage entre des figures géométriques, relations qui ne sont pas altérées par la déformation des figures.

---

<sup>30</sup> Adaptée de l'Office de la langue française

<sup>31</sup> Adaptée de la *Base de données topographique du Québec (BDTQ) à l'échelle 1 / 20 000 – Norme de production. Version 1.* Gouvernement du Québec, 1999.



## 10. Historique des révisions

Date de révision	Version	Éléments révisés
15 juin 2001	1.1	Version initiale
8 juillet 2002	1.1	Ajout des sections « Historique des révisions » et « Addenda »
19 mai 2004	1.1	Mise à jour de la section « Addenda » : ajout des éléments de la 2 <sup>e</sup> révision de l'addenda.
31 mai 2004	1.1	Mise à jour de la section « Addenda » : ajout des éléments de la 3 <sup>e</sup> révision de l'addenda.



## 11. Addenda (3<sup>e</sup> Révision)

### 1. Modifications à venir aux attributs des peuplements écoforestiers (10-01-2002)

Le processus de mise à jour de la cartographie écoforestière est actuellement en révision (projet PAIF/RAIF et conception du 4<sup>e</sup> inventaire écoforestier).

Il a été convenu que les attributs suivants de la stratification forestière ne seront pas utilisés :

EST_CO_ES1	Code essence strate 1
EST_CO_PO1	Code pourcentage essence 1
EST_CO_ES2	Code essence strate 2
EST_CO_PO2	Code pourcentage essence 2

Par ailleurs, la pertinence des éléments descriptifs suivants est en discussion :

PEE_DC_MEO	Description mémo calcul de possibilité
PEE_CO_ES1	Code essence type forestier 1
PEE_CO_ES2	Code essence type forestier 2
PEE_CO_ES3	Code essence type forestier 3
PEE_CO_EP1	Code espèce type forestier 1
PEE_CO_EP2	Code espèce type forestier 2
PEE_CO_EP3	Code espèce type forestier 3
PPR_CO_PPR	Code production prioritaire.
PEE_DH_TRA	Date traitement
PRB_CO_PRB	Code procédé récolte bois
PEE_VA_APP	Valeur appellation peuplement précédent dominant
PHC_CO_PHC	Code physionomie couvert
SER_CO_SER	Code série aménagement

La structure descriptive des fichiers qui présentent les peuplements écoforestiers sera ajustée au terme de cette exercice (ajouts / retraites d'attributs).

### 2. Modification à la nomenclature des fichiers LSE, GSE et TSE (12-04-2002)

Les fichiers lse.txt, gse.txt et tse.txt sont maintenant identifiés à l'aide du numéro de demande de diffusion suivi, en extension, par le type de fichier.

Exemple : 145.lse 145.gse 145.tse

### **3. Modifications aux tables de codes (05-09-2003)**

3.1 L'attribut RTC\_CO\_RTC (Code référence table code) présent dans plusieurs tables de codes a été éliminé.

3.2 Certaines tables de code associées aux données de points d'observation écologique ont été remplacées par leur équivalent utilisé en sondage forestier.

FPENTPOE remplacée par FORMPENT (forme de la pente)  
SIPENPOE remplacée par SITPENITE (situation de la pente)  
TEXHOPOE remplacée par TEXTURE (texture horizon)  
TYHUMPOE remplacée par TYHUMUS (type humus)  
VERSPOE remplacée par VERSANT (versant)

On trouve les nouvelles tables dans les produits de soutien : TCECO (tables de code de l'écologie) et TCGEN (toutes les tables de code).

3.3 Ajout de la tables de code GRO\_ESS (groupement d'essence) dans le produit de soutien TC\_GEN (toutes les tables de codes).

### **4. Table des points d'observation écologique (05-09-2003)**

Nouvelle identification de la table des POE : ECO\_98 à ECO\_2000.

Élimination de l'attribut REG\_THIB (Code région écologique (Thibault, 1985).

Attribut CLE\_ECO (clé POE) : passage de la longueur 9 à 10.

Attribut NO\_TRA (no de travail) : passage de la longueur 4 à 5.

### **5. Indicatif des points d'observation écologique (Couverture C09POEC- point d'observation écologique) (05-09-2003)**

Un nouvel indicatif est utilisé pour identifier les POE : 06070002006.

L'ancien indicatif des POE (06070002004) est maintenant réservé pour les placettes temporaires du 4<sup>e</sup> inventaire écoforestier.

### **6. Ajout à la table PARCONV (Peuplement cartographié converti 3<sup>e</sup> programme) (05-09-2003)**

Ajout de l'attribut TEC\_CO\_TEC (type écologique).

## **7. Nouveaux attributs associés aux Unités d'aménagement forestier (UAF) et aux aires de trappes (01-04-2004)**

De nouveaux attributs sont ajoutés à la couverture des divisions administratives (C07COAD), afin de supporter les nouvelles UAF ainsi que les Aires de trappes (ENTENTE CONCERNANT UNE NOUVELLE RELATION ENTRE LE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC ET LES CRIS).

Les UAF et les Réserves forestières sont maintenant regroupées sous des "Territoires de calcul de possibilité" (TCP).

Nouveaux attributs :

CAP\_NO\_CAP = No territoire calcul possibilité (TCP)  
RFO\_NO\_UAF = No réserve forestière (TCP)  
UAF\_NO\_UAF = No unité aménagement forestier(TCP)  
CAP\_IN\_CAL = Indicateur calcul possibilité(TCP)  
AFP\_NO\_UAF = No aire aménagement forêt publique mandataire(TCP)  
UGE\_NO\_UAF = Unité de gestion responsable (TCP)  
REA\_NO\_UAF = Région responsable (TCP)  
ATR\_CO\_IDE = Code identifiant aire de trappe

Ces modifications s'appliquent à la couverture des divisions administratives (C07COAD) ainsi qu'aux couvertures suivantes (on y trouve une duplication des divisions administratives) : placette échantillon temporaire (C09PELT), placette échantillon permanente (C09PELP), point d'observation écologique (C09POEC) et combinaison forestière, écologique et territoriale (C11COIN).

Ces attributs se retrouvent dans les produits géométriques suivants: COMADM, TERGEN, COMFOR, COMINT, COFODI, COMSYL, PEP, PET et POE.

Ces attributs se retrouvent également dans les produits descriptifs suivants : COMADM, COMINTD, PEPD, PETD, POED, PEPP, PETP et POEP.

Trois nouvelles tables de codes sont ajoutées :

CUNAMFOR = Unité aménagement forestier  
CAIRTRAP = Aire de trappe  
CTCALPOS = Territoire calcul possibilité

Ces tables sont disponibles dans les produits de soutien suivant: TCCAUT et TCGEN.

### **\*REMARQUES IMPORTANTES\***

L'intégration des données des UAF et des Aires de trappe à la banque SIEF est prévue jusqu'en septembre 2004. La version finale, en tenant compte du processus de validation et de mise à jour, sera disponible en septembre 2005. Pendant cette période transitoire, il est donc possible que, selon la région, les valeurs des attributs ci-haut mentionnés ne soient pas complètes. Conséquemment il faut considérer celles-ci de façon intérimaire tant que ce processus ne sera pas officialisé.

De plus, les valeurs de certains items associés aux aires forestières sont retirées ou altérées par rapport à des versions que nous avons livrées antérieurement.

Valeurs pouvant être altérées :

Ex : AIF\_NO\_AIF : Numéro aire forestière  
RFO\_NO\_RFO : Code réserve forestière  
AIC\_NO\_AIC : Code aire commune  
AIF\_IN\_CAL : Indicateur calcul possibilité  
AFP\_NO\_AFP : Mandataire aire forestière  
UGE\_NO\_AIC : Unité de gestion responsable  
REA\_NO\_AIC : Région responsable  
UTR\_CO\_IDE : Code identifiant  
UTR\_NO\_UTR : Numéro unité territoriale de référence

#### **8. Ajustements aux unités de sondage (Couverture Division administrative - C07COAD) (01-04-2004)**

Les valeurs contenues dans les attributs suivants ont été retirées :

USE\_NO\_USE (Numéro unité de sondage écologique)  
USE\_IN\_PUB (Indicateur public de l'unité de sondage écologique)

Les valeurs d'unités de sondage du 4<sup>e</sup> inventaire écoforestier se trouveront sous l'attribut UST\_NO\_UST (Numéro unité de sondage administratif.)

Ce dernier est maintenant renommé : Numéro d'unité de sondage du 4<sup>e</sup> inventaire écoforestier.

Ces modifications s'appliquent à la couverture des divisions administratives (C07COAD) ainsi qu'aux couvertures suivantes (on y trouve une duplication des divisions administratives) : placette échantillon temporaire (C09PELT), placette échantillon permanente (C09PELP), point d'observation écologique (C09POEC) et combinaison forestière, écologique et territoriale (C11COIN).

#### **9. Modifications aux tables de sondage temporaire (01-04-2004)**

Ajout de la table COUREGEN (Couvert des peuplements régénérés) pour les placettes temporaires (PET) et les produits suivants : S3SA, S3PETD et S3PET.

Ajout de l'attribut ETAGE (code d'étage) à la table TIGAVENI (tige d'avenir).

Passage de la longueur 4 à 5 pour l'attribut NO\_UN\_CART (no du peuplement) des tables LOCALIS et LOCALIS3 (composantes territoriales, localisation et limites écologiques).

**10. Correction au Guide-Tableau 6.Produits cartographiques (page 16)  
(01-04-2004)**

Pour le code de produit COMFOR, on devrait lire les couvertures sources suivantes :

Division administrative  
Ensemble des couvertures forestières (sauf placette-échantillon)

**11. Modification au No identification mode de gestion (Couverture Division administrative - C07COAD)  
(31-05-2004)**

Attribut IMG\_NO\_IMG : passage de la longueur 4 à 6.

Permet d'introduire la nouvelle numérotation des permis d'érablière :

- 3 premiers chiffres : no Région / Unité de gestion, par exemple 011;
- 3 derniers chiffres : no séquentiel.

Cette modification s'applique à la couverture des divisions administratives (C07COAD) ainsi qu'aux couvertures suivantes (on y trouve une duplication des divisions administratives) : placette échantillon temporaire (C09PELT), placette échantillon permanente (C09PELP), point d'observation écologique (C09POEC) et combinaison forestière, écologique et territoriale (C11COIN).

**31 mai 2004**

**Le guide de diffusion, la plus récente révision de l'addenda ainsi que l'annexe numérique (produitsSIEF.xls) au guide sont disponibles sur :**

**[www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-cartes-sief.jsp](http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-cartes-sief.jsp)**

**[ftp://ftp.mrnfp.gouv.qc.ca/Public/DIF/Diffusio/cartonum/Guide\\_Sief/](ftp://ftp.mrnfp.gouv.qc.ca/Public/DIF/Diffusio/cartonum/Guide_Sief/)**

