



Direction - Service de l'aménagement des bois  
et de l'économie forestière

N. Réf. :mw/mw/inventaires\_omé/INVDAME/v0801/invfore\_v0801

## INSTRUCTIONS CONCERNANT LES INVENTAIRES D'AMENAGEMENT

version du 15 janvier 2008

modifications par rapport à la version du 15 décembre 2006:

en bleu: corrections et modifications peu importantes

en rouge: modifications ou ajouts importantes (en cas d'ajout d'un chapitre entier,  
uniquement l'en-tête du chapitre est marquée en rouge)

### Sommaire

- A.) **DESCRIPTION ANALYTIQUE DES PEUPEMENTS**
  - I) **Les travaux en relation avec le cadastre**
    - 1) Les tableaux ayant trait à la concordance parcellaire – cadastre (CPC)
    - 2) Les travaux cartographiques basés sur le PCN
    - 3) La réunion concordance - parcellaire - cadastre
  - II) **Le parcellaire – les parcelles**
  - III) **La description des peuplements - les parquets**
  - IV) **Les sous-parcelles**
  - V) **L'estimation de la superficie terrière et le calcul des volumes**
    - 1) En futaie équienne et dans les taillis
    - 2.) En futaie à âges multiples
  - VI) **Les cartes thématiques**
- B.) **PLACETTES DE DESCRIPTION ET DE SUIVI DES PEUPEMENTS  
IRREGULIERS**
  - I) **Introduction**
  - II) **Acquisition et exploitation des principales données issues de l'application  
INV\_AME**
  - III) **Acquisition et exploitation de nouvelles données issues de la phase AME**
  - IV) **Méthodologie d'un dispositif de placettes temporaires**
  - III) **Résultats obtenus pour le dispositif de placettes temporaires**
  - IV) **Méthodologie d'un dispositif de placettes permanentes**

## **A) DESCRIPTION ANALYTIQUE DES PEUPELEMENTS**

### **I) LES TRAVAUX EN RELATION AVEC LE CADASTRE**

#### **I / 1) Les tableaux ayant trait à la concordance parcellaire – cadastre (CPC)**

Le relevé des parcelles cadastrales figurant dans l'inventaire est basé sur l'extrait cadastral le plus récent ainsi que sur des copies d'actes notariaux pour les acquisitions récentes ne figurant pas encore sur les extraits cadastraux utilisés. A défaut d'extraits et de plans cadastraux récents, les parcelles attribuées définitivement au propriétaire dans le cadre d'un remembrement rural peuvent être reprises dans le relevé des parcelles cadastrales avec le numéro qui leur a été attribué par l'ONR.

Le cantonnement forestier responsable de la gestion de la propriété forestière fournit les informations concernant les changements (nouvelles acquisitions, ventes, exclusions, échanges, changements de surface) en comparaison avec l'extrait cadastral. Ne peuvent toutefois être pris en considération que les changements constatés par acte notarial, ou arrêtés dans le cadre d'un remembrement. Dans le cas d'une nouvelle acquisition, une copie de l'acte notarial est à joindre au relevé pour les parcelles qui ne se trouvent pas encore sur l'extrait cadastral utilisé.

Etant donné que le but de l'inventaire forestier consiste à déterminer et à décrire les fonds sur lesquels est exercée une gestion sylvicole, on ne peut en principe y faire figurer que les superficies forestières (p. ex. superficies boisées, chemins forestiers, places d'entrepôt, friches et broussailles attenants à des superficies boisées). Des superficies non - forestières ne peuvent figurer dans la partie descriptive d'un inventaire que sous condition qu'il y a un rapport concret et établi avec la gestion sylvicole, comme c'est le cas par exemple pour un pré qui est prévu pour être reboisé à court ou à moyen terme, ou qui est couramment utilisé pour y stocker du bois. Une pelouse sèche ou un étang situés à l'extérieur de la forêt, même si le préposé s'occupe de leur gestion, ne peuvent pas figurer dans l'inventaire forestier. Les parcelles cadastrales appartenant à la propriété inventoriée et situées en zone verte, seront toutefois recensées sur les cartes cadastrales (carte PCN / BD-L-TC – CPC et carte PCN – Propriétés cadastrales). Les parties situées sur un ouvrage d'art (construction nécessaire à l'établissement d'une voie telle que: route, autoroute, voie rapide, voie ferrée, pistes d'atterrissage d'un aéroport) comme par exemple le talus d'un remblai aménagé lors de la construction d'une voie ou le talus résultant d'un déblai, la partie de terrain située entre deux voies ou au milieu d'un rond-point, la partie située en - dessous d'un pont quand la production forestière en est limitée, ne sont pas à considérer comme superficie forestière et ne figurent pas dans l'inventaire, même quand elles sont boisées et que c'est l'Administration des Eaux et Forêts qui a effectué les travaux de plantation et/ou qui s'occupe de sa gestion,

par exemple dans le cadre d'une convention ou dans le cadre de ses attributions en matières de conservation de la nature ou de restauration de sites naturels ou de paysages dégradés. En plus les parties situées à l'intérieur d'une clôture érigée le long d'une autoroute ou d'une voie rapide ne sont pas à considérer comme superficie forestière et ne figurent pas dans l'inventaire forestier, même quand elles ne sont pas situées sur un ouvrage d'art. Par contre les parties qui pour des raisons de sécurité relative à l'exploitation d'une voie (p. ex. route, autoroute, voie ferrée, pistes d'atterrissage d'un aéroport) ont été rabattues sur souche et qui ne sont pas situées sur un ouvrage d'art peuvent être considérées comme superficie forestière et peuvent figurer dans l'inventaire.

En règle générale les parcs (p. ex. parc public, parc constituant les dépendances d'un château) ne sont pas à considérer comme superficie forestière et ne figurent pas dans l'inventaire forestier, même quand c'est l'Administration qui s'occupe de sa gestion, par exemple dans le cadre d'une convention ou dans le cadre de ses attributions en matière de conservation de la nature (arbres remarquables). Si dans l'enceinte d'un parc d'agrément il y a des parties qui peuvent clairement être considérées comme étant de la forêt, et qui sont gérées comme telle, ces parties peuvent être considérées comme superficie forestière et peuvent figurer dans l'inventaire.

A noter que la nature de culture renseignée sur l'extrait cadastral n'est pas déterminante pour décider s'il faut inclure telle parcelle ou non, mais c'est la nature de culture effective qui est déterminante. Dans tous les cas une consultation de la carte topographique et/ou de photos aériennes est donc nécessaire. En cas de doute, seule une visite sur le terrain (à faire par le bureau d'études avant la réunion CPC) peut donner certitude.

Pour la propriété forestière concernée, le relevé des parcelles cadastrales, le tableau de la concordance-parcellaire-cadastre (CPC) et le relevé des parcelles cadastrales situées en zone verte, mais ne figurant pas dans l'inventaire, sont établis sous l'application CONCOP (voir manuel d'utilisateur CONCOP). Le relevé des changements opérés dans la concordance parcellaire - cadastre en comparaison avec l'ancienne CPC (nouvelles acquisitions, ventes, exclusions, changements de surface) est établi sous EXCEL (format landscape), et est structuré suivant le type de modification (exclusions, ventes, modifications de contenance, nouvelles acquisitions, nouvelles inclusions, ...).

Dans chacune de ces rubriques, les informations sont triées par ordre croissant suivant la commune et la section cadastrale de leur situation et les numéros (ancien et nouveau) des parcelles cadastrales. Le tableau comprend au moins les informations suivantes, en colonnes:

- type de modification ;
- commune ;
- section de commune ;
- numéros cadastraux (ancien / nouveau);
- partie ;
- lieu-dit (selon extrait cadastral);
- contenance cadastrale de la parcelle cadastrale / ancien inventaire (ha, 4 décimales) ;
- contenance cadastrale de la parcelle cadastrale / nouvel inventaire (ha, 4 décimales) ;
- différence (ha, 4 décimales) ;
- observations ;
- parcelles d'aménagement concernées.

Il est suivi d'un tableau synoptique faisant état des modifications par rapport à l'ancien inventaire, établi suivant les mêmes catégories.

Dans CONCOP, la nature de culture cadastre est à identifier sur la matrice cadastrale et à renseigner dans la rubrique "**nature de culture cadastre**" pour chaque parcelle cadastrale. Les différentes natures de culture sont encore classifiées et codifiées de la manière suivante, et renseignées dans la rubrique "**nature de culture cadastre simplifiée**" :

Dénomination / catégorie : **Bois**

Regroupe les types de 'nature de culture cadastre' suivants :

- bois ;
- haie ;
- sapin ;
- peupliers ;
- (et éventuellement toute autre désignation d'une parcelle boisée).

Dénomination / catégorie : **Zone verdure**

Regroupe les types de 'nature de culture cadastre' suivants :

- vaine ;
- friche ;
- sartable ;
- broussaille ;
- ruisseau ;
- plans d'eau.

## Dénomination / catégorie : **Autres**

Regroupe les types de 'nature de culture cadastre' suivants :

- terre lab. ;
- pré ;
- vignobles ;
- verger ;
- pâture.
- place ;
- chemin ;
- cimetière ;
- jardin ;
- centre culturel ;
- grange ;
- école ;
- maison ;
- réservoir ;
- transfo. élect. ;
- bâtiment publ. ;
- maison publ. ;
- garage ;
- église ;
- mairie ;
- lavoir ;
- crassier ;
- bassin ;
- abreuvoir ;
- étable ;
- canal ;
- remise ;
- dépôt ;
- aire de jeux ;
- chapelle ;
- oratoire ;
- laiterie ;
- hangar ;
- château d'eau ;
- lavoir ;
- forge .

**Si une superficie cadastrale renseignée sur la matrice cadastrale est manifestement erronée, elle peut être remplacée au niveau du relevé et de la CPC par la valeur obtenue par SIG.**

Les parcelles cadastrales appartenant à plus d'un propriétaire (p. ex. indivision) ne sont pas spécialement marquées au niveau des tableaux relatifs à la CPC. Une telle situation doit toutefois être notée dans le procès-verbal de la CPC.

## **I / 2) Les travaux cartographiques basés sur le PCN**

Trois types de cartes sont à réaliser sur base du plan cadastral numérique (PCN) :

Une **première carte**, à l'échelle 1/5.000, doit servir de base de discussion lors de la réunion CPC. La carte combine des informations en provenance du PCN et de la BD-L-TC et présente les résultats provisoires de la révision de la CPC. Il s'agit d'une **carte de travail**, qui n'est pas à remettre à la fin de la mission.

La **deuxième carte** est similaire à la première, mais tient compte des résultats et décisions de la réunion CPC. Cette carte est également à l'échelle 1/5.000. La carte combine également des informations en provenance du PCN, de la BD-L-TC et de la CPC finale. Elle constitue la carte finale '**PCN / BD-L-TC – CPC**' qui fait partie des livrables contractuels.

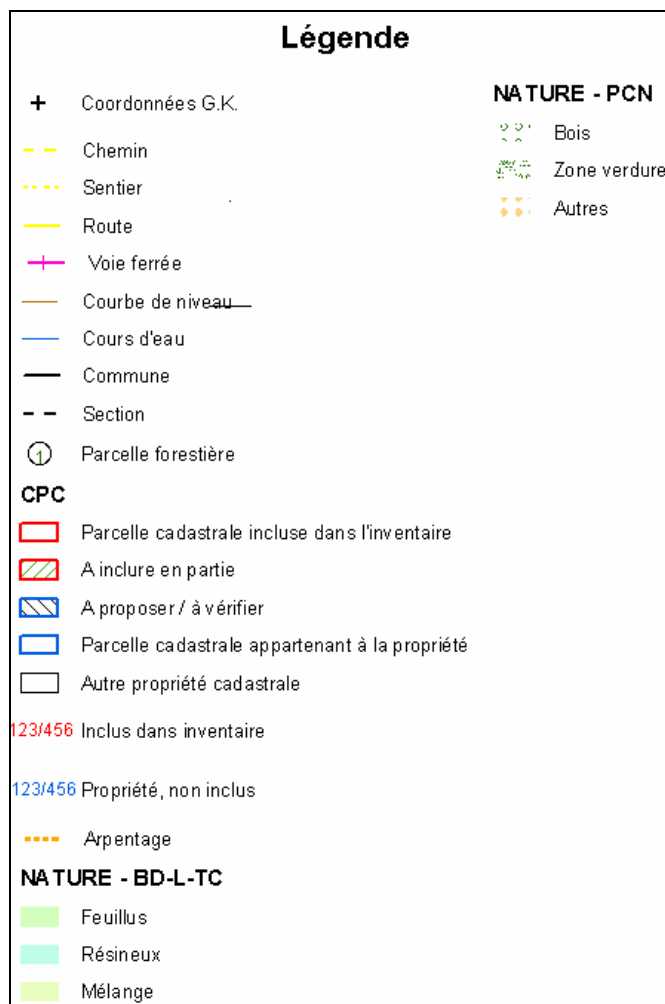
La **troisième carte** est une carte à l'échelle 1/2.500 et reprend uniquement des informations en provenance du PCN et de la CPC définitive. Elle constitue la carte finale '**PCN –Propriétés cadastrales**' qui fait partie des livrables contractuels.

### **a./ La carte de travail**

La carte de travail est semblable à la carte "PCN / BD-L-TC – CPC" (voir sous B./), sauf qu'elle contient encore la couche suivante:

- parcelle cadastrale à proposer / à vérifier: contour bleu franc (RGB: 0 – 92 – 230 et largeur 1,5) motif hachure noir (RGB: 0 – 0 – 0), numéro rouge en Arial – 6 sur fond blanc (évent. dans 2 couches).

La légende doit contenir les sigles cartographiques utilisés.



## b./ La carte "PCN / BD-L-TC – CPC"

Les couches suivantes sont à utiliser. La suite des couches doit être respectée. La couche énumérée en premier se trouve en haut dans la structure de la carte tandis que celle énumérée en dernier en bas.

- numéro de parcelle d'aménagement en Arial – 8 vert clair (RGB 38 – 115 – 0) inscrit dans un cercle de fond blanc et de contour noir;
- parcelle cadastrale incluse dans l'inventaire: contour rouge (RGB: 255 – 0 – 0 et largeur 1,5), numéro rouge en Arial – 6 sur cadre de fond blanc (évent. dans 2 couches);
- parcelle cadastrale incluse en partie dans l'inventaire: contour rouge (RGB: 255 – 0 – 0 et largeur 1,5) motif hachure vert franc (RGB: 56 – 168 – 0), numéro rouge en Arial – 6 sur cadre de fond blanc (évent. dans 2 couches);
- parcelle cadastrale appartenant à la propriété, mais non incluse dans l'inventaire: contour bleu franc (RGB: 0 – 92 – 230 et largeur 1,5), numéro bleu en Arial – 6 sur cadre de fond blanc (évent. dans 2 couches);
- parcelle cadastrale n'appartenant pas à la propriété: contour noir en trait fin (RGB: 0 – 0 – 0 et largeur 0,4), pas de numéro;
- toponyme commune, village (nature = 03 ou 04 en provenance BD-L-TC) en Arial 28 noir;
- toponyme lieu-dit (nature = 12 en provenance BD-L-TC) en Arial 20 noir;
- toponyme petit lieu-dit (nature = 13 en provenance BD-L-TC) en Arial 12 italique noir;

- grille kilométrique Gauss-Krueger (mastertic);
- arpentage réalisé par le bureau en ligne orange interrompue (RGB:255 – 170 – 0 et largeur 3,5);
- limite administrative commune en provenance du PCN: trait continu épais noir (RGB: 0 – 0 – 0 largeur 2);
- limite administrative section de commune en provenance du PCN: trait interrompu épais noir (RGB: 0 – 0 – 0 largeur 2);
- route en provenance de la BD-L-TC (axechemi et axesenti): trait interrompu épais jaune (RGB: 255 – 255 – 0 largeur 2);
- voie ferrée en provenance de la BD-L-TC (voieferr): trait continu barré violet (RGB: 255 – 0 – 197 largeur 2);
- courbes de niveau en provenance de la BD-L-TC (courbema et courbeno): trait continu brun ocre (RGB: 168 – 112 – 0 largeur 0,5);
- hydrologie en provenance de la BD-L-TC (courseau et ruisseau): trait continu bleu (RGB: 0 – 92 – 230 largeur 1);
- hydrologie (rivières et plans d'eau) en provenance de la BD-L-TC (rivière): coloriage de fond bleu (RGB: 0 – 92 – 230);
- nature de culture cadastrale simplifiée "bois" en provenance du PCN: motif de fond rempli de ronds verts non remplis (RGB:38 – 115 – 0);
- nature de culture cadastrale simplifiée "zone de verdure" en provenance du PCN: motif de fond de touffes d'herbe vertes (RGB:38 – 115 – 0);
- nature de culture cadastrale simplifiée "autres" en provenance du PCN: motif de fond de gros points ou de losanges jaune-ocre (RGB:255 – 211 – 127);
- forêts feuillues en provenance de la BD-L-TC (couche bois feuillus: nature =1): coloriage de fond vert pastel (contour et remplissage RGB:211 – 255 – 190);
- forêts résineuses en provenance de la BD-L-TC (couche bois résineux: nature =2): coloriage de fond vert-turquoise (contour et remplissage RGB:190 – 255 – 232);
- forêts mélangées en provenance de la BD-L-TC (couche bois mélange: nature =00): coloriage de fond vert pastel clair (contour et remplissage RGB:233 – 255 – 190);
- bâtiments en provenance de la BD-L-TC (couches baticomm, batiment, batirem, batipub, batirel, batiindu, batiagri): coloriage de fond gris clair (contour gris foncé RGB:110 – 110 – 110 et remplissage gris clair RGB:178 – 178 – 178).

La légende doit contenir les sigles cartographiques utilisés.

Légende	
+	Coordonnées G.K.
---	Chemin
...	Sentier
—	Route
+	Voie ferrée
—	Courbe de niveau
—	Cours d'eau
—	Commune
- -	Section
①	Parcelle forestière
<b>CPC</b>	
□	Parcelle cadastrale incluse dans l'inventaire
▨	A incluse en partie
□	Parcelle cadastrale appartenant à la propriété
□	Autre propriété cadastrale
123/456	Inclus dans inventaire
123/456	Propriété, non inclus
...	Arpentage
<b>NATURE - BD-L-TC</b>	
■	Feuillus
■	Résineux
■	Mélange
<b>NATURE - PCN</b>	
■	Bois
■	Zone verdure
■	Autres

La carte comporte un masque comportant les informations suivantes:

- titre de la carte en gras: "PCN / BD-L-TC - CPC"
- nom de la propriété en gras
- "Administration des Eaux et Forêts, Service de l'Aménagement des Bois"
- échelle 1:5.000
- année de cartographie
- "BD-L-TC: © Origine Cadastre: Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (1997)
- Copie et reproduction interdites
- "PCN: © Origine Cadastre: Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2000)
- Copie et reproduction interdites
- date état des mutations
- nom et adresse du bureau d'études

### c./ La carte "PCN – Propriétés cadastrales"

Les parcelles cadastrales sont à marquer sur la carte "PCN – Propriétés cadastrales" (1/2.500) de la manière suivante :

**α.) parcelles cadastrales incluses dans l'inventaire :**

- contour rouge ;
- numéro cadastral rouge sur fond blanc ;
- coloriage de fond vert clair.

**β.) parcelles cadastrales incluses en partie :**

- contour rouge ;
- numéro cadastral rouge sur fond blanc ;
- coloriage de fond vert clair;
- hachures vertes en surimpression.

**γ.) parcelles cadastrales appartenant à la propriété, mais non incluses dans l'inventaire :**

- contour bleu ;
- numéro cadastral bleu ;
- pas de coloriage de fond.

**δ.) autres propriétés:**

- contour noir ;
- numéro cadastral noir ;
- pas de coloriage de fond.





Les couches suivantes sont à utiliser. La suite des couches doit être respectée. La couche énumérée en premier se trouve en haut dans la structure de la carte tandis que celle énumérée en dernier en bas.

- parcelle cadastrale incluse dans l'inventaire: contour rouge (RGB: 255 – 0 – 0 et largeur 1,5) coloriage de fond vert clair (RGB: 233 – 255 – 190), numéro rouge en Arial – 6 sur cadre de fond blanc (évent. dans 2 couches);
- parcelle cadastrale incluse en partie dans l'inventaire: contour rouge (RGB: 255 – 0 – 0 et largeur 1,5), coloriage de fond vert clair (RGB: 233 – 255 – 190), motif hachure vert franc (RGB: 56 – 168 – 0), numéro rouge en Arial – 6 sur cadre de fond blanc (évent. dans 2 couches);
- parcelle cadastrale appartenant à la propriété, mais non incluse dans l'inventaire: contour bleu franc (RGB: 0 – 92 – 230 et largeur 1,5), numéro bleu en Arial – 6 sur cadre de fond blanc (évent. dans 2 couches);
- parcelle cadastrale n'appartenant pas à la propriété: contour noir en trait fin (RGB: 0 – 0 – 0 et largeur 0,4), numéro noir en Arial – 6 sur cadre de fond blanc (évent. dans 2 couches);
- toponyme commune, village (nature = 03 ou 04 en provenance BD-L-TC) en Arial 28 noir;
- toponyme lieu-dit (nature = 12 en provenance BD-L-TC) en Arial 20 noir;
- toponyme petit lieu-dit (nature = 13 en provenance BD-L-TC) en Arial 12 italique noir;
- grille kilométrique Gauss-Krueger (mastertic);
- limite administrative commune en provenance du PCN: trait continu épais noir (RGB: 0 – 0 – 0 largeur 2);
- limite administrative section de commune en provenance du PCN: trait interrompu épais noir (RGB: 0 – 0 – 0 largeur 2).

Les informations suivantes sont également à faire apparaître sur la carte:

- les coordonnées Gauss-Krueger Luxembourg

La légende doit contenir les sigles cartographiques utilisés.

<b>Légende</b>	
+	Coordonnées G.K.
—	Commune
- -	Section
<b>CPC</b>	
	Parcelle cadastrale incluse dans l'inventaire
	Inclus en partie
	Parcelle cadastrale appartenant à la propriété
	Autre propriété cadastrale
123/456	Inclus dans inventaire
123/456	Propriété, non inclus
123/456	Autres propriétés

Chaque carte comporte un masque comportant les informations suivantes:

- titre de la carte en gras: "PCN - Propriétés cadastrales"
- nom de la propriété en gras
- "Administration des Eaux et Forêts, Service de l'Aménagement des Bois"
- échelle 1:2.500
- année de cartographie
- "PCN: © Origine Cadastre: Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2000)
- Copie et reproduction interdites
- date état des mutations
- nom et adresse du bureau d'études

Les cartes contiennent un encart montrant le découpage sur plusieurs planches.

### **I / 3) La réunion concordance - parcellaire - cadastre**

En phase de finalisation de la concordance parcellaire-cadastre, une réunion d'information et de concertation se tiendra dans les locaux du cantonnement forestier sur initiative du bureau d'études respectivement de la personne en charge de l'inventaire (réunion concordance parcellaire-cadastre). En principe les personnes suivantes prendront part à cette réunion: le ou les représentants du bureau d'études respectivement de la personne en charge de l'inventaire; le Chef du Service de l'Aménagement des Bois ou son délégué; le chef du Cantonnement; le ou les préposés forestiers territorialement compétents.

Un document de travail, à rédiger par le bureau d'études respectivement par la personne en charge de l'inventaire, sera envoyé aux personnes pré mentionnées **au moins deux semaines avant la réunion**. Ce document contiendra une proposition de CPC, un relevé des changements au niveau de la CPC en comparaison avec l'ancien inventaire, une liste des parcelles cadastrales non forestières proposées pour être reprises dans l'inventaire, ainsi qu'un relevé des questions à discuter au moment de la réunion.

**La différenciation en parcelles forestières et parcelles non forestières, de même que la proposition d'inclure une parcelle dans l'inventaire ou non, ne peut pas se faire sur base de la nature de culture officielle du Cadastre, mais doit le cas échéant être jugée sur le terrain. Pour le bureau d'études, la réunion CPC doit donc le cas échéant être précédée d'une campagne de terrain.**

Le compte rendu de la réunion sera rédigé et signé par le bureau d'études respectivement par la personne en charge de l'inventaire et remis avec la CPC définitive.

Au plus tard deux semaines après la réunion, et en tous cas avant la remise du travail, le tableau concernant la CPC mis à jour sera présenté au Chef du Service de l'Aménagement des Bois pour vérification; cette nouvelle CPC tient compte des décisions prises dans le cadre de la réunion CPC.

## II) LE PARCELLAIRE – LES PARCELLES

Pour faciliter la planification et l'organisation des mesures de gestion, il faut des repères, il faut diviser la forêt en petites unités territoriales, bien matérialisées sur le terrain.

Pour cette raison, la forêt est divisée en parcelles d'aménagement, qui sont des unités de gestion et de comptabilité. La parcelle est toujours un cadre de référence géographique pour toute observation précise, pour toute description, pour toute localisation. Les parcelles d'aménagement ont généralement un ordre de grandeur de 20-30 ha, elles constituent un cadre de référence géographique et sont bien matérialisées sur le terrain.

L'importance de la parcelle comme cadre permanent de référence conduit à limiter au strict minimum indispensable les modifications de leur délimitation au fil du temps. **Un changement de délimitation de parcelles doit en principe être décidé dans le cadre d'une réunion CPC, et en tous cas avec l'accord du Service de l'Aménagement des Bois.**

Une parcelle d'aménagement ne peut être située sur plus d'une commune, mais peut être située sur plusieurs sections de commune, bien qu'il soit préférable d'éviter également cette situation. Une parcelle peut toutefois être affectée à plusieurs affectations (groupe / quartier). La parcelle n'est pas nécessairement une unité d'exploitation et de récolte: les lots d'exploitation peuvent n'affecter qu'une partie de parcelles ou regrouper plusieurs parcelles.

Pour la délimitation des parcelles, il y a lieu de rechercher des limites simples. A défaut de limites naturelles (crêtes, talwegs, couloirs, ruptures de pente, falaises, ruisseaux), ou artificielles mais stables (routes...), des lignes géométriques, aussi souvent que possible rectilignes, seront préférées.

## III) LA DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS – LES PARQUETS

Les parcelles sont divisées en parquets qui sont des unités d'inventaire (Aufnahmeeinheiten) et non pas des unités de gestion (Bewirtschaftungseinheiten) **et** correspondent généralement à des peuplements ou des parties de peuplement. Ils sont suffisamment **homogènes** pour permettre le cas échéant l'application d'une méthode d'échantillonnage (peuplement assez homogène, au niveau de la surface terrière, de la composition des essences, ...). Le parquet doit permettre une **description unique** en **termes** de composition en essences et en classes d'âges, de hauteurs, de diamètres. Les parquets sont matérialisés sur la **carte des peuplements**.

Dans le cadre des inventaires d'aménagement, chaque parquet fournit des données en terme de **caractéristiques dendrométriques** (ertragskundliche Daten) (nombres, diamètres, volumes) et d'évolution dans le temps (accroissements, production).

Leur délimitation varie généralement d'un inventaire à l'autre. **Les parquets peuvent être aussi grands que les parcelles (p. ex. cas d'une parcelle constituée d'un seul parquet pour des peuplements très homogènes et arrondis), mais sont généralement beaucoup plus petits, la taille pouvant descendre jusqu'à plusieurs ares seulement (p. ex. aire de stockage le long d'un chemin, utile à faire figurer sur la carte des peuplements). Il est toutefois judicieux de n'aller qu'exceptionnellement jusqu'à une taille inférieure à 20 ares.**

**Un parquet ne peut être situé sur plus d'une commune, ni sur plus d'une section de commune, ni sur plus d'une parcelle, ni sur plus d'une affectation (dans le cas d'un aménagement).**

La description des parquets est réalisée selon la méthodologie du Service de l'Aménagement des Bois en utilisant le logiciel INV-AME-O. L'inventaire décrit la situation au moment des travaux de terrain. Il n'est pas permis de prendre en compte des travaux sylvicoles (plantation, coupe à blanc, éclaircie) qui sont planifiés, mais qui n'ont pas encore été effectués. L'historique des travaux de terrain est à préciser dans le logiciel.

#### **IV) LES SOUS-PARCELLES**

Le logiciel d'inventaire d'aménagement **permet de regrouper un certain nombre de parquets en sous-parcelles** (Unterabteilungen), dans le but de rendre la présentation des chiffres plus agréable pour des considérations de gestion, sachant que la délimitation en parquets se fait suivant des critères d'inventaire et non de gestion. Cette fonction n'est toutefois accessible que dans les modules AME et GEST.

#### **V) L'ESTIMATION DE LA SUPERFICIE TERRIERE ET LE CALCUL DES VOLUMES**

##### **V / 1) En futaie équiennne et dans les taillis**

###### **a.) L'estimation de la superficie terrière**

En futaie équiennne, les superficies terrières ne sont généralement estimées que pour les peuplements auxquels des tables de production peuvent être appliquées. Pour les peuplements jeunes (stades du gaulis et du perchis), il est souvent préférable de ne pas estimer de superficie terrière, même si les tables de production peuvent être appliquées, mais d'en estimer la densité à l'oeil.

Les superficies terrières des différents peuplements sont mesurées sur le terrain par une méthode d'échantillonnage systématique. Généralement on optera pour les placettes non permanentes réalisées selon la méthode du comptage angulaire. En terrain accidenté, le relascope à miroir est à ce moment obligatoire. En terrain plat, l'utilisation d'un système relascopique à chaînette ou de prismes relascopiques est tolérée.

Le recours à des placettes d'échantillonnage à superficie fixe (mire de Pardé, placettes circulaires avec Forestor DME 201, ...) avec comptage des arbres de la placette est possible, mais n'est pas préconisé en futaie régulière.

La densité du dispositif systématique dépend de la surface des placettes et du nombre de points, de la variance des grandeurs à estimer, ainsi que de la précision demandée.

Le problème de la taille des placettes (pour le relascope la largeur de bande) est complexe. Pour les échantillonnages il est généralement conseillé de choisir des placettes qui contiennent au moins 10 à 12 arbres en moyenne. Pour la méthode du comptage angulaire il faut en plus prendre en considération les conditions de visibilité: en cas de brouillard, quand il fait sombre ou en présence d'une végétation arbustive abondante, il est préférable de diminuer la taille des placettes.

En terme de précision, en ce qui concerne la superficie terrière, l'erreur acceptable de l'estimation devrait être de l'ordre de  $\pm 10\%$ .

Dans certains cas, la variance devra utilement être estimée par un préinventaire, mais généralement, pour les cas simples, le nombre de placettes suivant peut être adopté:

- peuplement < 2 ha: 4-6 placettes
- peuplement 2-10 ha:  $\pm 8$  placettes
- peuplement > 10 ha: +10 placettes

## **b.) L'estimation du volume**

Dans les cas où les tables de production ne peuvent pas être appliquées (âge ou facteur de production du peuplement non prévu dans les tables de production) ou donnent des résultats non satisfaisants, et où le diamètre moyen du peuplement est supérieur au diamètre précomptable (12 cm), les valeurs pour les attributs suivants : N/ha, vol. sur pied/ha ( $V_v$ ), vol. prod./ha ( $V_p$ ) et vol. accroissement/ha ( $V_a$ ) doivent être estimés et encodés manuellement (champs blancs) dans INV-AME-O. Cette estimation peut se baser sur une extrapolation des valeurs contenues dans les tables de production.

## V / 2) En futaie à âges multiples

### a.) L'estimation de la superficie terrière

En futaie à âges multiples, il est généralement [procédé ou bien à un comptage intégral](#), ou bien à la mise en place d'un réseau de placettes dendrométriques. Ces méthodes d'inventaire [permettent](#) d'obtenir la distribution exacte du nombre de tiges par classes de diamètre. Le cubage est effectué en ayant recours à des tarifs de cubage ([voir chapitre B](#)).

Pour l'encodage des données dans INV-AME, les classes de diamètres suivantes sont d'application:

<b>classe</b>	<b>diamètre</b>	<b>classe</b>
PB (petits bois)	12,0 – 23,9	0 - 2
BM (bois moyens)	24,0 - 35,9	3 - 5
GB (gros bois)	36,0 – 51,9	6 - 9
TGB (très gros bois)	≥ 52,0	≥ 10

Lorsque l'aspect de la forêt ne varie pas trop dans le périmètre d'inventaire (variance suffisamment faible), le recours à des [placettes systématiques non permanentes à rayon fixe](#) (installées p. ex. moyennant la mire de Pardé ou moyennant le FORESTOR DME 201 de Haglöf) peut être envisagé. Dans [la majorité des cas il est toutefois utile](#) de recourir à un [inventaire de contrôle par échantillonnage](#), sur base de placettes permanentes qui sont marquées en forêt par des points de repère permanents mais invisibles [ou à un comptage intégral](#). Dans ces deux cas il est indispensable [d'estimer](#) à chaque fois l'erreur théorique d'échantillonnage.

Exceptionnellement, il pourra être possible de procéder comme en futaie régulière.

En futaie à âges multiples, la méthodologie à suivre et plus particulièrement le système d'échantillonnage [est défini](#) par le Chef du Service de l'Aménagement des Bois [dans le cadre du cahier des charges](#).

## **b.) L'estimation du volume**

Dans les cas où le diamètre moyen du peuplement est supérieur au diamètre précomptable (12 cm), les volumes/ha sur pied sont calculés moyennant des tarifs de cubage, sans pouvoir utiliser pour ce calcul l'application INV-AME-O. Les tarifs de cubage à utiliser sont : pour le pin sylvestre, les tarifs luxembourgeois, pour les autres essences les tarifs belges (Presses Agronomiques de Gembloux : Dagnélie, Rondeux, Thill).

## **VI) LES CARTES THEMATIQUES**

Le travail cartographique comprend la réduction du plan cadastral, l'ajustement au fond topographique ainsi que la digitalisation. En fait les limites de la propriété obtenues à partir du plan cadastral réduit ne peuvent pas être reportées telles quelles sur le fond topographique, mais doivent être adaptées. Ainsi par exemple, les polygones ne peuvent pas déborder sur une voie, et ne peuvent pas non plus accuser un recul par rapport à une voie, quand en réalité la propriété touche cette voie. Il en est de même de la position des limites de la propriété par rapport aux limites de forêt renseignées sur le fond topographique ou de la position d'autres indications topographiques.

Par contre les limites administratives renseignées sur le fond topographique ne doivent pas être prises en considération pour la digitalisation des limites de propriété. De même les limites obtenues par photogrammétrie doivent également être adaptées. Il faut en particulier faire attention à la position des différents parquets par rapport aux chemins forestiers. Un polygone ne peut pas dépasser le chemin du côté gauche, alors qu'en réalité le peuplement ne se trouve que du côté droit. **En général un inventaire d'aménagement comprend également un inventaire de la voirie, et à ce moment les couches "axe-chemin" et "axe-sentier" de la BD-L-TC doivent être modifiées et adaptées (voir "instructions concernant le lay-out des cartes d'inventaire d'aménagement") et les limites des parquets doivent être ajustées par rapport à la nouvelle situation des chemins obtenue dans le cadre de cet inventaire de la voirie. De même, les limites des parcelles doivent le cas échéant être adaptées à la nouvelle situation des chemins, basée sur l'inventaire de la voirie.**

Les nouvelles limites des parquets sont, dans la mesure du possible, établies par photointerprétation, puis contrôlées et rectifiées lors de descentes sur le terrain. Les limites des parcelles d'aménagement restent en principe inchangées. Les croquis des parcelles ne doivent pas présenter de distorsion en comparaison avec les cartes des peuplements.

## **B) PLACETTES DE DESCRIPTION ET DE SUIVI DES PEUPELEMENTS IRREGULIERS**

### **I) INTRODUCTION**

Le principe de gestion en futaie irrégulière consiste à faire des prélèvements faibles à courte rotation, variant entre 6 et 10 ans. Contrairement à l'aménagement des séries en futaie régulière, où l'effort de régénération à réaliser est déterminé par le calcul (avec sélection des parcelles et parquets à régénérer), l'aménagement en futaie irrégulière cherche à définir le niveau de matériel ligneux à l'hectare à atteindre en termes de surface terrière et/ou de volume.

Dès lors en futaie irrégulière, deux questions sont fondamentales : Faut-il capitaliser ou décapitaliser ? Faut-il modifier la composition en essences ?

Après chaque intervention, l'écosystème réagit de façon naturelle. Afin de pouvoir quantifier et suivre cette évolution, ainsi que d'avoir un regard critique sur les interventions réalisées précédemment et d'en évaluer les effets réels, il est nécessaire d'avoir une méthode de suivi ou de contrôle. Ce contrôle, *a posteriori*, peut être réalisé selon différentes méthodes qui visent à donner des informations sur la gestion pratiquée et renseigne sur d'éventuelles adaptations à apporter dans la gestion future. Il existe actuellement quatre types de méthodes de contrôle :

1. **Les inventaires en plein (inventaires pied à pied, inventaires complets):** ils consistent à recenser et à mesurer tous les arbres sur une surface donnée (p.ex. parcelle). La valeur obtenue est censée correspondre à celle de la population, mais il est soumis à une série d'erreurs associées à la mesure des arbres et au passage « arbres => peuplement », avec par exemple des omissions, un comptage multiple d'arbres. Un biais négatif de l'ordre de 10% sur le nombre de tiges est admis dans la littérature. Une grande variation est possible selon l'équipe et les conditions de travail (climat, peuplement, topographie...).
2. **Les placettes d'observation permanentes:** Il s'agit de placettes qui sont utilisées à chaque passage en inventaire. Il existe plusieurs types de placettes permanentes, qui permettent de quantifier de façon très précise la gestion en futaie irrégulière. Il s'agit d'un inventaire statistique sur des placettes qui sont installées et marquées sur le terrain de façon permanente avec un piquet en métal et rendant possible des inventaires répétitifs et successifs sur les mêmes arbres, ce qui permet d'en suivre en détail l'évolution au fil des interventions successives. L'échantillonnage permet de réduire certaines erreurs non liées à l'échantillonnage. En revanche il comporte par nature une erreur d'échantillonnage mais qui peut être estimée à partir de l'échantillon.
3. **Les placettes d'observation temporaires:** Il s'agit de placettes qui ne sont utilisées que lors d'un seul inventaire; comme les placettes permanentes, elles permettent également de réaliser des inventaires statistiques, mais les placettes temporaires ne sont pas marquées sur le terrain et ne peuvent pas être revisitées dans le temps. Le temps d'installation est limité. La comparaison d'inventaire dans le temps est possible mais grossière (risque de chevauchement des intervalles de confiance) et la vérification des données collectées est impossible.
4. **Les inventaires typologiques:** ils reposent sur le principe des placettes temporaires, à la différence que pour chaque placette et selon certaines observations on définit un type de peuplement à l'aide d'une typologie et d'une clé de détermination établie au préalable. Il consiste donc à rattacher les structures forestières observées à des peuplements types, généralement à partir de mesures relascopiques pour la dendrométrie.

Le choix de la méthode dépend de plusieurs paramètres

- surface de la série en futaie irrégulière
- indicateurs à inventorier
- moyens financiers

Cet inventaire, qui est complémentaire à l'inventaire traditionnel, renseigne sur les indicateurs importants en futaie irrégulière, comme p. ex. :

- distribution des classes de diamètres ( $d_{1,3}$ )
- composition en essence des peuplements
- hauteur grume ( $h_g$ ) et hauteur totale ( $h_t$ )
- qualité des bois : catégories de qualité, hauteur grume, H/d...
- état sanitaire (sain, dépérissant,...) et biodiversité (p. ex. quantités de bois mort)
- ev. développement de la couronne
- en présence d'inventaires successifs : détermination de l'accroissement courant

## **II) ACQUISITION ET EXPLOITATION DES PRINCIPALES DONNEES** **ISSUES DE L'APPLICATION INVAME**

Comme décrit au chapitre I), les données nécessaires à la planification et aux différents calculs dans le cadre d'un aménagement en futaie irrégulière (FI) sont différentes de celles en futaie régulière (FR). Néanmoins, certaines données sont mesurées ou calculées dans le cadre de l'inventaire classique.

Ces données peuvent être exportées du module INVAME sous format EXCEL et sont disponibles par parquet respectivement par essence.

Les données suivantes, issues de l'inventaire classique, sont utilisées dans les différents calculs concernant la futaie irrégulière :

Au niveau du parquet :

- Surface
- Typologie du peuplement
- Stade de développement
- Densité par étage

Au niveau de l'essence :

- Pourcentage
- Abréviation de l'essence
- Hauteur moyenne  $H_m$
- Hauteur dominante  $H_d$
- Surface terrière G (si mesurée sur le terrain et non issu des tables de production)
- Volume/ha\*
- Accroissement/ha\*

\* ces données sont issues de tables de production FR

### III) ACQUISITION ET EXPLOITATION DE NOUVELLES DONNEES ISSUES DE LA PHASE AME

Plusieurs données, importantes dans le cadre de la caractérisation des peuplements et des calculs en futaie irrégulière, ne sont pas renseignées dans le cadre de l'inventaire classique. Ces données peuvent être inventoriées par différentes méthodes, décrites au paragraphe suivant. Ci-dessous, une liste des données par arbre et sur base de placettes d'échantillonnage, utilisées dans le cadre des calculs en futaie irrégulière :

- diamètre à 1.30m **d** (en cm ou en classes de diamètres)
- hauteur grume **h<sub>g</sub>** (en m) (la « hauteur grume » correspond à la hauteur du tronc jusqu'à la base du houppier ou jusqu'à la première grosse branche)
- hauteur totale **h<sub>t</sub>** (en m)
- qualité du bois (en catégories de qualité, p.ex. : A,B,C.../ la qualité de l'arbre est appréciée sur les 4 premiers mètres)
- état sanitaire de l'arbre (mort, dépérissant, sain...)
- développement de la couronne (par m<sup>2</sup> ou par catégories)

**Remarque:** Le comptage intégral ne fournit des données que sur la répartition des classes de diamètres.

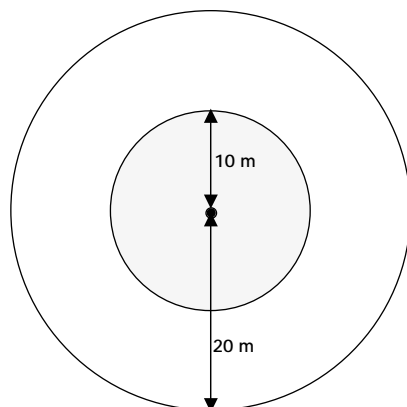
À partir de ces données de base, plusieurs valeurs dérivées qui jouent un rôle important pour l'appréciation de la gestion d'une forêt en FI, peuvent être calculées :

1. Calcul de la **surface terrière G à partir des diamètres** ( $S=\pi*r^2$ ).
2. Calcul du **volume V à partir de tarif de cubage** (Algan, Schaeffer rapide, Schaeffer lent...)  
Dans le cadre de la futaie irrégulière, les volumes calculés à partir de tarifs de cubage (dont le choix dépendra de la station) sont plus adaptés que la détermination sur base des tables de production, spécifiques aux futaies régulières.
3. Calcul du **facteur ht/d** (ht et d en m)  
Les arbres doivent présenter un bon équilibre entre le houppier et le diamètre. En effet des arbres très haut à petit diamètre, sont instables et réagiront difficilement lors des coupes de conversion. Le facteur ht/d reflète cet équilibre, chez le hêtre il doit être inférieur à 70.
4. Calcul du **facteur hg/ht** (hg et ht en m)  
Ce facteur reflète l'importance de la partie feuillue (houppier), par rapport à la grume de bois. En effet, la croissance de la couronne est très importante pour le bon développement de l'arbre. Pour le hêtre, par exemple, ce facteur doit être inférieur à 50% avec un optimum vers 35% (certains auteurs préconisent même 25%).
5. Évaluation de la présence de **bois de qualité** (en % de tiges par exemple)  
En futaie irrégulière, le but est de travailler en faveur des arbres de qualité et de concentrer l'accroissement sur ces tiges d'avenir. La connaissance de la présence de bois de qualité est donc très importante.
6. Évaluation de **l'état sanitaire** du peuplement (dépérissement, bois mort...).
7. En cas d'inventaires successifs: calcul de **l'accroissement courant**.

#### **IV) METHODOLOGIE D'UN DISPOSITIF DE PLACETTES TEMPORAIRES**

L'inventaire est basé sur des placettes circulaires non-permanentes, choisies sur le terrain de façon aléatoire.

Les placettes sont constituées de deux cercles concentriques superposés d'un rayon de 10 m, respectivement 20 m.



Sur le terrain les mesures suivantes sont effectuées :

##### ***Dans le cercle de 20m :***

- mesure du diamètre au cm près (perpendiculaire au rayon et à 1.30m) de tous les arbres (dont  $d > 12$  cm) avec classification de chaque arbre selon trois types :
  - arbre saint (code 1)
  - arbre sénescant (code 2)
  - arbre mort (code 3)
- mesure de la « hauteur grume » ainsi que de la hauteur totale des 5 plus grands arbres avec classification de chaque arbre selon les qualités suivantes :
  - Qualité A : Bois droit de fil, sans nœuds et pratiquement exempt de tous autres défauts
  - Qualité B : Légère courbure, petits nœuds sains et adhérents acceptés
  - Qualité C : Courbure plus forte, nœuds plus gros et plus nombreux acceptés
  - Qualité D : Courbure encore plus importante et tous types de nœuds acceptés, y compris les pourris

Remarque :

- La « hauteur grume » correspond à la hauteur du tronc jusqu'à la base du houppier ou jusqu'à la première grosse branche.
- La qualité de l'arbre est appréciée sur les 4 premiers mètres

##### ***Dans le cercle de 10m :***

- nombre de perches ( $d < 12$  cm et  $h > 2$  m) par essence
- pourcentage de recouvrement de la régénération par essence

Pour chaque parcelle les informations suivantes sont notées :

- date
- nom des observateurs
- pente
- nom de la forêt
- n° de la parcelle
- n° du parquet
- n° de la placette

En moyenne, et en fonction de la structure des peuplements, 1 placette tous les 2-3 ha est installée. Si les peuplements sont très homogènes, une placette pour 3 ha est suffisante.

Afin de faciliter la présentation des résultats les différents diamètres sont ensuite classés selon la classification suivante :

Diamètre (cm)	Classe	Catégorie
< 12	/	<b>Perches</b>
12-15,9	0	<b>PB</b>
16-19,9	1	
20-23,9	2	
24-27,9	3	<b>BM</b>
28-31,9	4	
32-35,9	5	
36-39,9	6	<b>GB</b>
40-43,9	7	
44-47,9	8	
48-51,9	9	
> 52	10	<b>TGB</b>

**PB** : petits bois  
**BM** : bois moyens  
**GB** : gros bois  
**TGB** : très gros bois

## V) RESULTATS OBTENUS POUR LE DISPOSITIF DE PLACETTES TEMPORAIRES

Tous les résultats peuvent être présentés par placette, par parquet, par parcelle, par ha, par peuplement ou par série. Le choix dépendra de la composition des différentes unités ainsi que de l'objectif du gestionnaire et/ou du propriétaire.

Les différentes données recueillies sur le terrain permettent de calculer à l'aide d'un tableur EXCEL les résultats suivants :

- distribution des classes de diamètres par essence
- surfaces terrières par essence
- volume par essence (après choix d'un tarif de cubage)
- nombre de perches par essence
- pourcentage de régénération par essence
- qualité des plus grands arbres
- facteur « hauteur grume/hauteur totale » qui permet de renseigner sur la fermeture du peuplement
- facteur « H/d » qui permet de renseigner sur la stabilité du peuplement
- nombre de tiges, surface terrière et volume de bois sénescents
- nombre de tiges, surface terrière et volume de bois mort.

En recoupant ces données avec l'inventaire classique on peut établir d'éventuelles relations avec les conditions stationnelles.

Remarques importantes par rapport aux calculs :

- Les différents calculs (volume, répartition diamètres...) sont réalisés en premier lieu pour la parcelle inventoriée et puis ramenés à l'ha. Une moyenne des différents résultats à l'ha donne ensuite les résultats globaux par type de peuplement. Par le calcul de la variance ou du coefficient de variation, l'hétérogénéité au sein du type de peuplement peut ainsi être déterminée.
- Les grands types de peuplements (vieille hêtraie, jeune hêtraie, pineraie) présents au niveau de la propriété inventoriée sont définis au préalable. Tous les résultats sont exprimés en fonction de ces types, étant donné qu'une moyenne globale sur toute la série donnerait des résultats biaisés respectivement peu parlants. Il est donc nécessaire de faire un certain zonage avant (ou en cours de) l'inventaire.

#### **IV) METHODOLOGIE D'UN DISPOSITIF DE PLACETTES PERMANENTES**

Méthodologie en cours d'élaboration.

Luxembourg, le 15 janvier 2008

Le Chef du Service de l'Aménagement des Bois  
et de l'Economie Forestière

s. Marc Wagner

Annexe interne au document: impression couleurs des légendes pour les cartes PCN

Annexe externe au document: impression couleurs d'exemples de cartes (réduites)

**ANNEXE:**

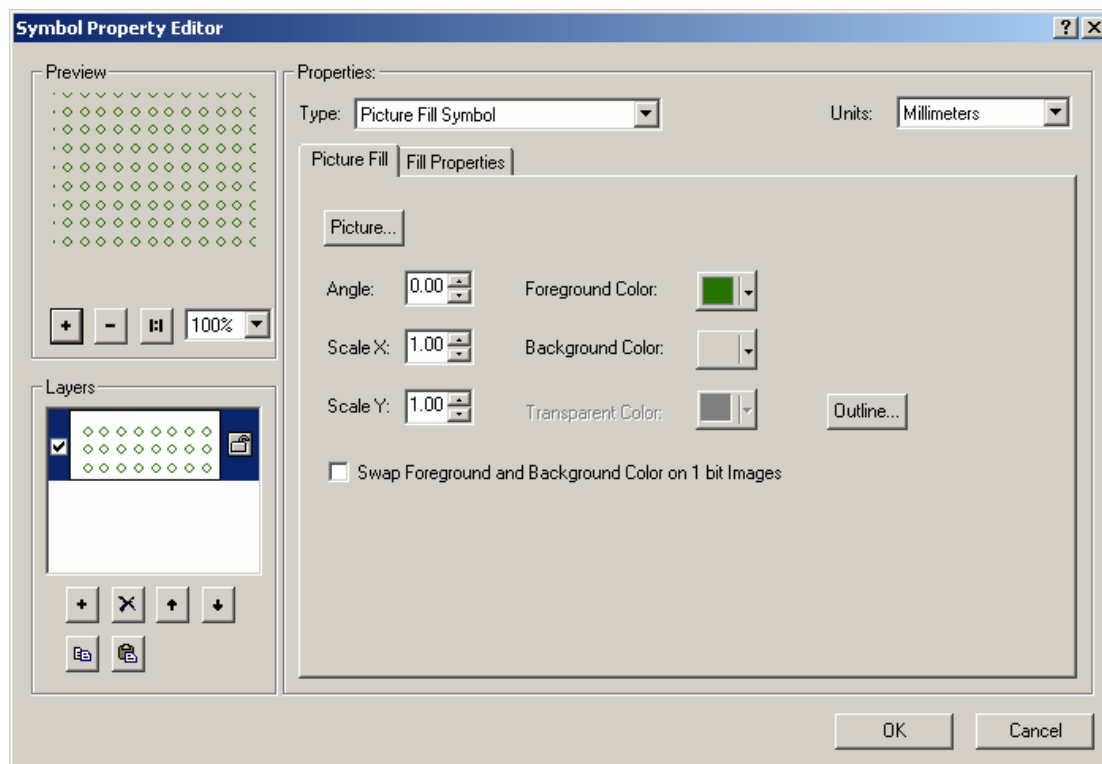
**Légende carte de travail "PCN / BD-L-TC – CPC"**

<b>Légende</b>	
<b>+</b>	Coordonnées G.K.
	Chemin
	Sentier
	Route
	Voie ferrée
	Courbe de niveau
	Cours d'eau
	Commune
	Section
	Parcelle forestière
<b>CPC</b>	
	Parcelle cadastrale incluse dans l'inventaire
	A inclure en partie
	A proposer / à vérifier
	Parcelle cadastrale appartenant à la propriété
	Autre propriété cadastrale
123/456	Inclus dans inventaire
123/456	Propriété, non inclus
	Arpentage
<b>NATURE - PCN</b>	
	Bois
	Zone verdure
	Autres
<b>NATURE - BD-L-TC</b>	
	Feillus
	Résineux
	Mélange

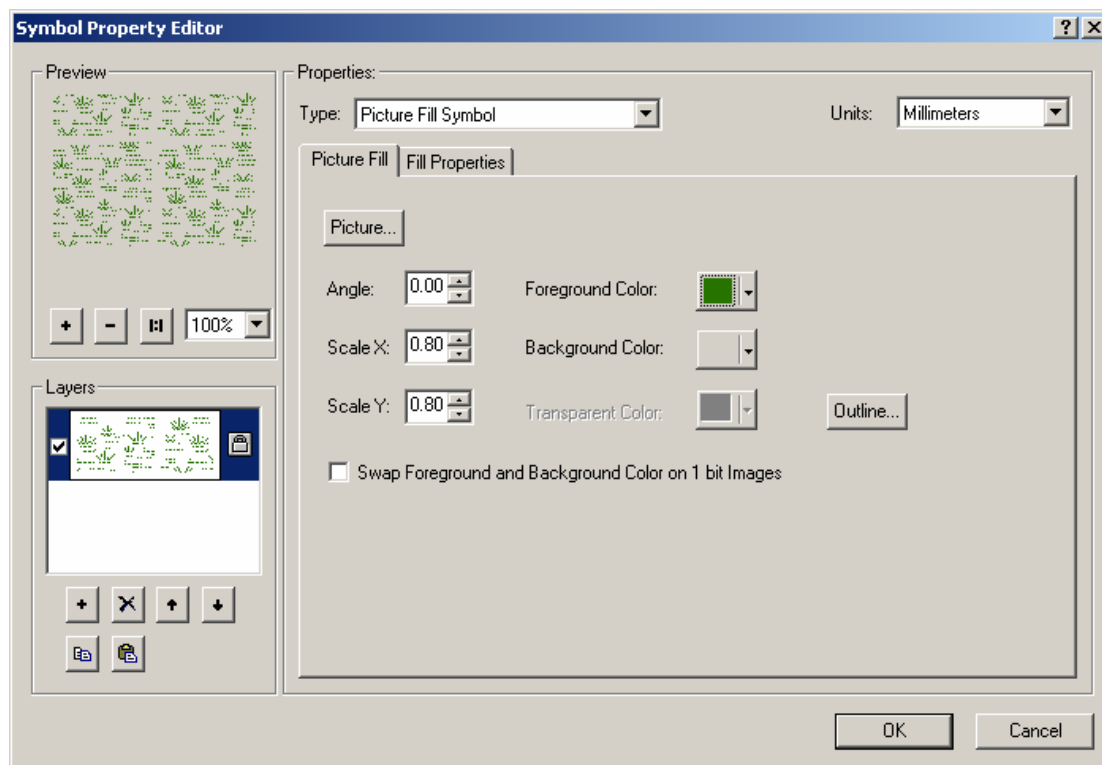
### Légende carte "PCN –Propriétés Cadastrales"

<b>Légende</b>	
<b>+</b>	Coordonnées G.K.
	Commune
	Section
<b>CPC</b>	
	Parcelle cadastrale incluse dans l'inventaire
	Inclus en partie
	Parcelle cadastrale appartenant à la propriété
	Autre propriété cadastrale
123/456	Inclus dans inventaire
123/456	Propriété, non inclus
123/456	Autres propriétés

## Motif de fond pour nature de parcelle cadastrale "bois" en provenance du PCN



## Motif de fond pour nature de parcelle cadastrale "zone de verdure" en provenance du PCN



## Motif de fond pour nature de parcelle cadastrale "autres" en provenance du PCN

