

Protocoles de mesure des impacts environnementaux de l'exploitation forestière

1. Informations sur le chantier

Récupérer les informations concernant le chantier : topographie, type de coupe, engins utilisés, conditions météorologiques et déroulement du chantier...

Deux cartes du chantier viennent compléter ces informations :

- l'une globale pour situer le chantier,
- l'autre pour décrire l'organisation du chantier (cloisonnements, ruisseau...) et l'emplacement des transects de mesure ci-dessous.

2. Implantation des transects de mesure

Les mesures se font une fois l'ensemble des opérations d'exploitation terminé. Elles suivent pour la plupart le protocole européen harmonisé AIR3-CT94-2097. Elles se font sur des **transects installés perpendiculairement au sens principal de vidange des bois**. Une parcelle peut donc être divisée en plusieurs blocs si le sens principal de sortie des bois varie selon les zones. Les blocs seront également définis en fonction de leur homogénéité (concernant les caractéristiques du peuplement et les opérations qui y sont réalisées). Un suivi des perturbations sera réalisé séparément pour chaque bloc.

Les transects vont d'un bord à l'autre de la zone à inventorier, ils sont donc de longueur variable. **Le premier transect est installé à 10 mètres de la sortie principale**, afin d'éviter les zones fortement perturbées proches de la place de dépôt, qui ne sont pas représentatives de la totalité de la parcelle exploitée.

L'espacement entre les transects est ensuite déterminé par le calcul du nombre de points nécessaires au suivi, qui dépend directement de la précision voulue.

L'espacement des transects entre eux s'établit comme suit :

- **20 m jusqu'à 1 ha,**
- **50 m entre 1 et 5 ha,**
- **100 m au-delà de 5 ha**

Sur chaque transect, les impacts au sol sont mesurés tous les mètres. Dans la bande de 1 mètre de part et d'autre du transect sont mesurés les impacts aux souches et aux arbres restants.

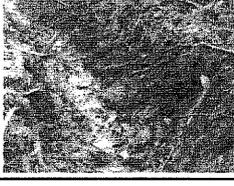
3. Impacts au sol

Tous les mètres le long des transects, l'état principal du sol dans un cercle de 30 cm de diamètre autour du point d'inventaire est relevé (voir page suivante).

On différencie également 3 états supplémentaires relatifs à la circulation des engins :

- non circulé,
- circulé - trace de roue,
- circulé - entre les deux roues.

On note si la circulation est faite sur les cloisonnements ou dans les inter bandes.

Classe	Type	Code	Description	
0 perturbation		1	Litière originelle en place.	
Perturbations légères	Litière déplacée, horizon organique intact	2	Litière entièrement ou partiellement déplacée exposant l'horizon organique intact.	
	Litière et horizon organique mélangés	3	Mélange de la surface du sol, la structure originelle peut être encore présente.	
Perturbations sévères	Perturbation inférieure à 5 cm	4	Litière et horizon organique perturbés largement.	
	Ornière de 5 à 15 cm de profondeur	5	Formées par les roues, chaînes, câbles ou par les grumes ou les branches. La profondeur est relative à la paroi de l'ornière.	
	Ornière de 16 à 30 cm de profondeur	6		
	Ornière > 30 cm de profondeur	7		
	Roche mère apparente	8		
Couche de branches	10 à 30 cm d'épaisseur	9	La surface du sol ne peut être observée.	
	> 30 cm d'épaisseur	10		
Rocher, souche		11		
Apport de terre	Bourrelet d'ornière	12		
Billons		13		

4. Impacts aux arbres restants

Ils sont mesurés sur une bande de 1 m de part et d'autre du transect. Il faut obtenir un effectif minimum d'une centaine d'arbres. La largeur de la bande inventoriée peut donc être adaptée en fonction du peuplement et/ou des conditions d'exploitation (densité finale...).

Le nombre total de blessures ainsi que les caractéristiques de la blessure la plus importante sont notés :

Emplacement : racine (1), souche (2), de 0,3 à 1 m (3), > 1m (4)
Taille : < 10 cm² (1), 10 à 50 cm² (2), 50 à 200 cm² (3), > 200 cm² (4)
Profondeur : Superficielle (1), Ecorce arrachée (2), Fibres touchées (3).

On relève également

- ✓ la présence ou l'absence de branches cassées, au ras du tronc ou avec chicot,
- ✓ la hiérarchie de l'arbre (dominant, co-dominant, dominé, sous-étage)
- ✓ la distance de l'arbre par rapport aux cloisonnements ou pistes de débardage.

5. Tassement du sol

Pour quantifier les effets de l'exploitation sur les propriétés physiques du sol, en particulier sa compaction, on utilisera un pénétromètre à cône (Hand Penetrometer Eijkelkamp ®). Le principal intérêt du test de pénétrométrie est de mettre en évidence des niveaux ou horizons durcis, compacts ou tassés, résultant de l'activité humaine (Baize et Jabiol, 1995).

Ce test consiste à déterminer la résistance du sol à l'enfoncement d'une pointe. On peut opérer verticalement et donc intercepter successivement les différents horizons (Baize et Jabiol, 1995). Le pénétromètre mesure la force nécessaire pour introduire un cône dans une épaisseur donnée de sol. Cette force est liée à la pénétrabilité du sol, qui dépend de sa compaction, mais aussi de la présence des éléments grossiers et de racines, de la composition du sol et de sa teneur en eau. Un matériau trop humide ne présente pas assez de résistance et un matériau trop sec devient impénétrable ou cassant (Baize et Jabiol, 1995 ; Deconchat, 1999). Il faut essayer dans la mesure du possible de travailler avec les mêmes conditions d'humidité lors des différentes campagnes de mesures.

Une trentaine de mesures par type de perturbation (soit une dizaine de points à raison de 3 répétitions à chaque fois) sont nécessaires pour avoir des résultats interprétables.

Le test de pénétrométrie donne pour une profondeur la résistance à la pénétrabilité (exprimée en N/cm²). Avec deux facteurs qui varient (profondeur et résistance à la pénétrabilité), il est difficile d'analyser les résultats. Aussi **deux mesures consécutives sont réalisées à chaque fois** :

- l'une en fixant la profondeur : on mesure la résistance à la pénétrabilité à 15 cm de profondeur (le tassement éventuel des horizons de surface est ainsi quantifié),
- l'autre en fixant la force exercée pour enfoncer le pénétromètre : on mesure la profondeur atteinte en exerçant une force de 600 N.

Ces mesures seront réalisées le long des transects implantés précédemment, de manière à répartir uniformément sur la parcelle les points de relevé.

E CUCHET, extrait du protocole AFOCEL