

Fiche technique - Sol

Planter les cloisonnements d'exploitation



Contexte général

La protection des sols

Le **contrat État-ONF-FNCOFOR 2012-2016** réaffirme les objectifs de gestion durable et multifonctionnelle des forêts. Des objectifs de prélèvement de bois y ont ainsi été inscrits.

L'axe 3 de la **politique environnementale de l'ONF** (voir instruction 10-P-3) concerne la protection des sols, avec l'objectif prioritaire d'en limiter le tassement dans le cadre des travaux et exploitations, qu'ils soient réalisés en interne ou par des prestataires externes.

Le **RNEF** (Règlement national d'exploitation forestière) traite de la préservation des sols dans son § 1.1.2. Il exige que tout intervenant « emprunte avec ses engins et véhicules de débardage les couloirs, cloisonnements d'exploitation, layons et passages désignés à l'ouverture du chantier par l'agent de l'ONF » et que, dans le cas d'équipements inexistantes ou insuffisants, il doit « adapter sa technique d'exploitation en fonction des possibilités physiques des sols et dans un souci global de préservation, en concertation avec l'agent de l'ONF ».

La **note de service 09-T-297** relative aux travaux sylvicoles ou d'exploitation et à la protection des sols traite, d'une part, de la sensibilité des sols vis-à-vis du tassement et, d'autre part, des cloisonnements, qui constituent, dès lors que



Marquage d'un cloisonnement d'exploitation

Crédit : D. Pischredda / ONF

la pente le permet, une réponse adaptée à fois à la mécanisation et à la protection des sols. Sont en effet précisées dans cette note les conditions d'implantation et d'utilisation des cloisonnements permettant la mécanisation des travaux tout en prenant en compte leur sensibilité potentielle au tassement.

L'intérêt de cloisonnements pérennes

Le sylviculteur doit réfléchir le plus tôt possible à la manière dont les bois vont être exploités pour limiter la surface circulée en forêt par les engins forestiers, en les faisant tou-

jours passer par les mêmes voies, appelées cloisonnements d'exploitation, destinés à être pérennes.

La nécessité de leur implantation est rappelée dans tous les guides de sylviculture, qui intègrent les contraintes de circulation des engins forestiers.

Selon des études réalisées par le FCBA, s'il n'y a pas de cloisonnement dans une parcelle, la surface circulée peut atteindre 60 % de la surface totale au cours d'un même chantier ; et la presque totalité de la surface de la parcelle finit par être impactée au fur et à mesure des chantiers.

Cette fiche est un complément pédagogique à la note de service 09-T-297, à la fiche technique n°2 sur le diagnostic de la sensibilité des sols au tassement et au guide PROSOL. Elle explique comment mettre en place un réseau de cloisonnements.



Concilier exploitation et préservation des sols : une priorité

La mise en place d'un réseau de cloisonnements d'exploitation (voir caractéristiques ci-contre) vise à concilier deux objectifs partiellement compatibles :

- minimiser la surface circulée par les engins forestiers ;
- optimiser le travail d'abattage, puis de débardage des bois.

Les engins doivent circuler exclusivement sur les cloisonnements. La pertinence de leur implantation est donc primordiale.

Les caractéristiques pédologiques sont les mêmes sur le cloisonnement et sur la parcelle. Aussi, dans le cas de sols fragiles, il convient de veiller :

Les caractéristiques essentielles des cloisonnements :

- **largeur : 4 m ;**
- **entre-axe : 15 m à 18 m, voire 24 m**, suivant le type de peuplement (se référer à la note de service 09-T-297) ;
- **orientation : dans le sens de la plus grande pente** (celui de l'écoulement des eaux), en tenant compte des zones humides, cours d'eau et éléments remarquables (patrimoine, paysage...) ;
- **imbrication : selon un angle de 30° à 45° par rapport à la piste**, en arêtes de poisson dirigées vers les dépôts de bois.

- à leur protection, en y déposant les rémanents ou en utilisant des machines ayant la plus faible pression possible au sol ;
- à leur praticabilité, en interrompant le chantier en cas de mauvaises conditions météorologiques (voir le RNEF § 3.2.2, ainsi que la fiche technique environnementale n°2 : action 3).



Concevoir et implanter un réseau : une méthode

1 - Analyser l'existant sur la parcelle et/ou le canton

L'utilisation du GPS et de Canopée est conseillée à ce stade de la démarche, pour :

- bien repérer et prendre en compte l'existant (voir éléments à relever ci-contre) ;
- introduire directement ces données sur carte ;
- les conserver dans le SIFOB pour être utilisées ultérieurement en interne (suivi de la politique environnementale) et en externe (envoi des cartes des coupes avec cloisonnements).

Les éléments à relever :

- **chemins existants**, avec sens de sortie des bois ;
- **lieux de stockage** des bois ou places de dépôt ;
- **zones de forte pente** ;
- **zones sensibles pour l'exploitation** (zones humides, fossés, sols peu portants, carrières...) ;
- **éléments linéaires** (fossés, talus, cours d'eau, murets, sentiers de randonnée...) avec les points de passage obligé ;
- **éléments ponctuels à protéger** (vestige, monument, arbre remarquable...).

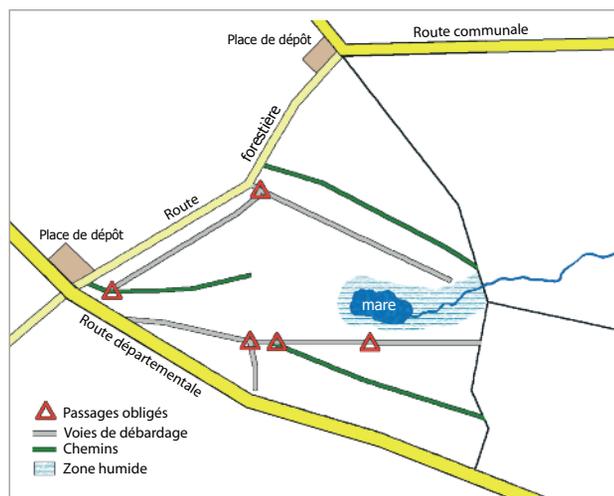
2 - Cartographier les données

Que ce soit de manière informatique (sous Canopée) ou manuelle, les données de terrain doivent être positionnées sur carte.

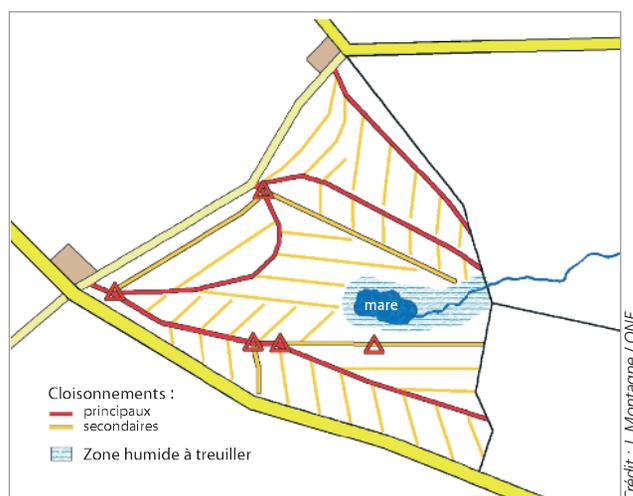
Cette visualisation d'ensemble permet de proposer plusieurs solutions, puis de choisir celle qui répond le mieux à tous les objectifs.

3 - Choisir un réseau de cloisonnements

N.B. : Si un réseau de cloisonnements sylvicoles existe, il convient de sélectionner les cloisonnements d'exploitation dans ce réseau.



Carte de la parcelle avant exploitation avec repérage des passages obligés et des zones sensibles à éviter



Tracé des cloisonnements tenant compte des contraintes identifiées

Crédit : J. Montagne / ONF

> **Tracer sur la carte un ou plusieurs réseaux à partir de l'ensemble des données de terrain et en prenant en compte :**

- **l'environnement**

Proposer des cloisonnements aussi rectilignes que possible pour éviter les blessures aux arbres de part et d'autre, sauf s'ils doivent contourner les zones sensibles identifiées.

- **les usagers**

Veiller à la cohérence avec les autres plans de circulation en forêt, notamment ceux pour l'accueil du public (sentiers de randonnée, pistes cyclables...), pour concilier les différents usages de la forêt.

Vérifier que les places de dépôt desservies par les cloisonnements sont en retrait par rapport aux itinéraires très fréquentés par le public (routes, sentiers) et aux aires d'accueil, ainsi qu'aux espaces et aux éléments remarquables à protéger.

- **le paysage**

Pour améliorer la perception interne (ou rapprochée) des cloisonnements, éviter de les tracer trop rectilignes sur de longues distances.

Pour améliorer leur perception externe (ou éloignée) dans des situations très exposées aux regards, veiller à les décaler pour rompre l'impression de rectitude (voir illustrations du guide PROSOL sur la prise en compte du paysage : pages 47 à 49).

- **les contraintes des matériels**

Privilégier un réseau en arêtes de poissons, avec des angles de 30° à 45° d'un cloisonnement à l'autre et en arrivant sur la piste dans le sens de la place de dépôt.

> **Vérifier si nécessaire sur le terrain avec un professionnel** (ETF ou exploitant) que les options choisies sont bien opérationnelles et déterminer les limites potentielles d'utilisation.

> **Intégrer ce document dans le sommier et le SIG.** Veiller à ce que le plan final soit compréhensible et lisible par les intervenants.

Le temps nécessaire à ce travail de réflexion préalable est variable suivant les parcelles, la disponibilité du GPS et la maîtrise de Canopée (une demi-journée en général).

4 - Implanter les cloisonnements sur le terrain

> Prendre en compte le paysage

Les cloisonnements doivent être **aussi discrets que possible** :

- ne pas tenter de les camoufler par des écrans hermétiques ;
- réaliser une intervention plus forte sur les lisières exposées aux regards : la perception de l'emprise des cloisonnements est alors atténuée par la mise à distance des arbres et la lumière arrivant au sol dans le peuplement ;
- les élargir sans exagération à leur extrémité, afin de faciliter les manœuvres des engins.



Marquage du cloisonnement

Crédit : J. Montagne / ONF

> Implanter et marquer le réseau

L'implantation du réseau retenu doit être réalisée **avant la désignation de la coupe** conformément à l'instruction 09-T-69 :

- soit par marquage à la peinture blanche dans les peuplements non ouverts en régénération ;

- soit ouverture au gyrobroyeur dans les coupes de régénération avant le début de l'exploitation.

Dans tous les cas, le marquage doit être visible depuis la piste forestière et depuis la cabine d'un engin forestier.

Si le réseau est dense, on peut différencier les cloisonnements principaux des cloisonnements secon-

naires par des marquages différents (chevron, simple trait).

Suivant la complexité du réseau, la pénétrabilité de la parcelle et l'origine du peuplement (plantation), le temps d'implantation varie. Prévoir une journée pour 7 à 10 ha.

Suivre le déroulement de l'exploitation

Dans les forêts à enjeu d'accueil du public, il convient de :

- limiter l'exploitation en période de forte fréquentation ; à défaut, proposer la fermeture temporaire de certaines voies, en orientant le public vers des itinéraires de remplacement ;
- réduire la période de stockage des bois à proximité des aires d'accueil, pour des impératifs de sécurité et interdire tout dépôt sur ces aires.

La rencontre préalable

Elle est l'occasion de remettre à l'intervenant le plan du réseau de cloisonnements et de lui rappeler les prescriptions.

Les machines doivent circuler sur les cloisonnements. Seul peut être toléré localement un léger empiètement hors du cloisonnement.

Les prescriptions concernant les cloisonnements et la protection du milieu peuvent être rappelées, notamment celles du RNEF :

- diriger l'abattage pour éviter les blessures au peuplement restant, tout en facilitant la reprise par les engins de débardage ;

- repousser ou façonner les houpriers pour ne pas entraver la circulation ;
- utiliser obligatoirement un câble quand les bois ne sont pas directement accessibles ;
- ne pas traverser et circuler dans les cours d'eau en dehors des équipements ou dispositifs appropriés permanents ; à défaut, obtenir l'autorisation administrative pour utiliser des dispositifs amovibles ou pour circuler de façon temporaire dans le cours d'eau ;
- empiler les bois courts à portée du grappin de la grue du porteur.

Par ailleurs, tout intervenant doit respecter les éléments remarquables indiqués dans les prescriptions particulières (vestige, monument, arbre remarquable...) et prévoir les signes nécessaires pour assurer leur protection.

Les règles d'interruption du chantier sont précisées lors de cette rencontre.

Le bon usage des cloisonnements

Les cloisonnements subissent un certain tassement au fil des exploitations et nécessitent les mesures de protection ci-dessous.



Porteur réalisant une première éclaircie feuillus sur un cloisonnement

Crédit : E. Ulrich / ONF

Mesures de protection des cloisonnements

- > **Sur sol sec**, aucune mesure particulière n'est à prendre, le réseau étant toujours praticable.
- > **Quand le sol est frais et dès que les marques de pneus deviennent continues**, les intervenants doivent mettre en œuvre les mesures suivantes à titre préventif, sans attendre l'apparition des impacts :
 - veiller à protéger le cloisonnement avec tous les rémanents à disposition ;
 - installer des tracks ou des chenilles forestières ;
 - réduire les charges au débardage.
- > **Si ces mesures ne sont pas suffisantes et que la circulation des machines entraîne la création répétée d'ornières**, l'intervenant doit suspendre son chantier sur les zones les plus sensibles, conformément au RNEF (voir ci-dessous).

La suspension de la coupe

Les intervenants sont liés contractuellement par le RNEF : « En cas d'intempéries de durée prolongée et susceptibles d'affecter l'état du parterre de la coupe, l'intervenant ou, à défaut, l'agent de l'ONF, suspend le débusquage et le débardage dans un souci de préservation du milieu forestier et, en particulier, de l'intégrité physique des sols ».

La suspension de la coupe est réalisée par l'intervenant ou, à défaut, par l'agent de l'ONF. Le RNEF précise au § 3.2.2 que : « Cette interruption est strictement limitée à la durée nécessaire pour permettre le ressuyage du sol. Elle donne lieu, si nécessaire, à une prorogation du délai d'exécution du contrat. Les modalités d'interruption, de reprise et de pro-

longations éventuelles du délai du contrat sont fixées par les prescriptions du contrat ».

Grâce à la contractualisation globale avec les entreprises (contrat de prestation pour plusieurs chantiers, voire contrat pluriannuel), l'ETF peut pendant cette période se déplacer vers un chantier de repli prévu à cet effet.

La remise en état

La prévention est la priorité. Mais, en cas de création d'ornières, leur nivellement fait partie de la remise en état prévue par le RNEF. A ce titre, elle fait donc partie intégrante de la prestation effectuée par l'intervenant.

Pour des impacts ponctuels, le passage d'une lame peut suffire.

Pour des ornières étendues, des engins équipés de godets ou des tracteurs avec cultivateur (canadien,

cover crop crabe...) sont nécessaires.

Plus d'informations

Sources externes

- > **Guide pratique PROSOL : Pour une exploitation forestière respectueuse des sols et de la forêt**
(FCBA-ONF. 2009)
- > **Guide de gestion environnementale des chantiers forestiers « Laissez une bonne impression ! »**
(FCBA, ONF, Entrepreneurs des Territoires, FNCOFOR et FNB. 2003)
- > **Enjeux et gestion du risque de tassement des sols en forêt.**
PISCHEDDA D., BRETHERS A., RANGER J.
Colloque INRA : Le tassement, un risque majeur pour les sols ? (SIMA. 2009)

Ces documents sont téléchargeables sur [Intraforêt](#) page [1437e](#)

Sources internes

- > **RNEF**
Règlement national d'exploitation forestière : 9200-08-RN-BOI-001 téléchargeable sur www.onf.fr (taper +ec3 dans le moteur de recherche en haut à droite)
- > **Instruction 10-P-3 :**
Politique environnementale de l'ONF
- > **Instruction 09-T-69 :**
Modalité de désignation des coupes et contrôle de l'exploitation
- > **Note de service 09-T-297 :**
Travaux sylvicoles ou d'exploitation et protection des sols
- > **Note de service 09-G-1624 :**
Adaptation de l'aménagement forestier aux enjeux
- > **Fiche technique n°2 - Sol :**
Diagnostiquer la sensibilité du sol au tassement (2009)
- > **LAMANDE M., RANGER J., LEFEVRE Y. Effets de l'exploitation forestière sur la qualité des sols.**
(Les dossiers forestiers de l'ONF, n° 15. 131 p., 2005)
- > **Dossier « Exploitation respectueuse des sols »** (Rendez-vous techniques de l'ONF, n° 19, pp 23-54., 2008)
- > **Intraforêt :**
 - page [1437e](#) : Sols - Eviter leur dégradation physique
 - page [ada0](#) : Politique environnementale de l'ONF

Contact

Aspects techniques :
didier.pishedda@onf.fr
alain.brethes@onf.fr
noemie.goutal@onf.fr

Aspects accueil et paysage :
christele.gernigon@onf.fr
anne-marie.granet@onf.fr

Cette fiche est éditée grâce au FEDD, conformément au plan d'action de la politique environnementale (SPE : action H10).

Direction de la publication
ONF – DERN/DTCB/DCOM

Rédaction
Jean-Michel MOUREY
Didier PISCHEDDA
Laurence LEFEVRE

Printemps 2012

Glossaire

Canopée : système de cartographie géolocalisée de l'ONF

Cloisonnement d'exploitation : voie de vidange ouverte dans un peuplement dont la largeur est adaptée à la circulation des machines d'exploitation

Consigne : traduction par l'intervenant de toute prescription en éléments opérationnels pour réaliser le chantier

ETF : entrepreneur de travaux forestiers

FCBA : Institut technologique chargé des secteurs Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement

GPS : (Global positioning system) : appareil permettant, grâce à des satellites, de se repérer géographiquement

Prescription : toute mesure technique imposée par l'ONF à l'intervenant ; outre les aspects d'organisation du chantier et de sécurité, une prescription peut concerner notamment des exigences environnementales (protection réglementaire ou engagement volontaire) ou sylvicoles (guide de sylviculture, itinéraire technique de travaux sylvicoles, règle de l'art...)

RNEF : règlement national d'exploitation forestière

SIFOB : système d'information forêt bois de l'ONF