

RENECOFOR¹

Évolution des chutes de litière : 12 années de suivi, zoom sur une hêtraie et une chênaie

Les retombées de litière, 3 rôles majeurs pour la compréhension du fonctionnement des écosystèmes forestiers :

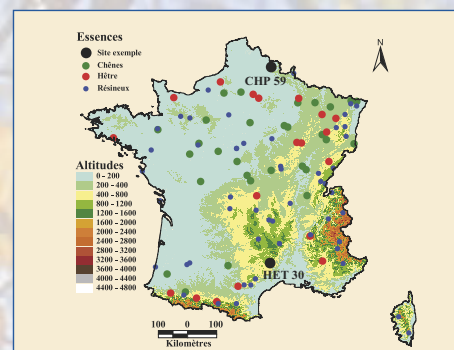
La litière : source d'un recyclage intense des éléments nutritif prélevés dans l'écosystème. Selon les éléments nutritifs et les essences forestières, entre 50 % et 80 % des quantités d'éléments nutritifs prélevées dans le sol lui sont restituées à travers les retombées de litière. Cette caractéristique permet à des milieux relativement pauvres de fonctionner avec une bonne économie de moyens.

La litière : outil de référence pour la mesure de l'indice foliaire. Cet indice est un des paramètres clé qui permet aux écosystèmes forestiers de réguler les échanges d'eau et de CO₂ entre l'atmosphère et le sol. Il correspond à la surface développée de feuille exprimé par unité de surface de sol (indice compris entre 4 et 11 m² de feuilles / m² de sol). Parmi les méthodes d'estimation, les récoltes de litières permettent d'obtenir la mesure la plus fiable de cet indice moyennant la détermination de la surface spécifique des feuilles pour chaque essence et chaque année (surface de feuilles / poids de feuilles).

La litière : compréhension des fréquences de fructification et potentiel de régénération naturelle. Les mesures simultanées sur les mêmes sites des fructifications et des paramètres stationnels et météorologiques constitue enfin un outil de premier choix pour mieux comprendre les facteurs prépondérants conduisant à de fortes fructifications.

Une série temporelle de 12 années

Depuis 1994, les retombées de litière sont échantillonnées sur les 102 sites du réseau à raison de 10 collecteurs par site, soit une surface de collecte de 5 m². Selon les sites entre 3 et 5 collectes sont réalisées dans l'année et elles sont triées en 4 catégories. Trois années de suite (1996, 1997, 1998) des analyses par type d'échantillon ont été réalisées pour les éléments suivants : carbone (C), azote (N), calcium (Ca), potassium (K), magnésium (Mg), soufre (S), phosphore (P), chlore (Cl), sodium (Na), aluminium (Al), fer (Fe), cuivre (Cu), zinc (Zn) et manganèse (Mn).

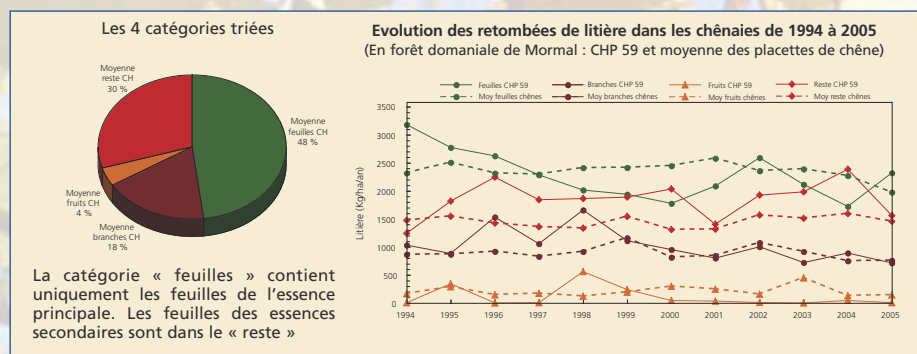


Localisation des placettes RENECOFOR



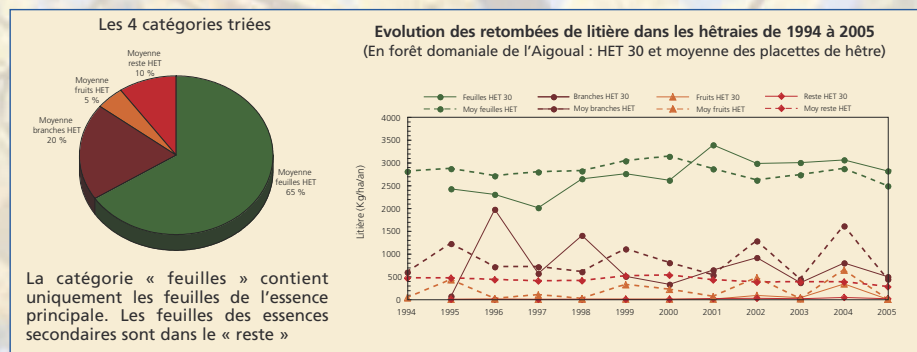
Collecteur de litière en forêt domaniale de l'Aigoual (Gard)

Diminution des litières de feuilles depuis 2001 et fructification très irrégulière dans les chênaies



Les chutes de feuilles présentent de 1994 à 2000 une diminution marquée pour CHP 59 (-44 %). Par la suite des variations inter annuelles importantes se manifestent. En moyenne pour les placettes de chênes les retombées de feuilles sont remarquablement constantes avec une diminution légère à partir de 2001. Les compartiments « branches » et « reste » ne présentent pas d'évolution particulière. Les fructifications sont très irrégulières avec deux années particulières pour CHP 59 : 1995 et 1998. On notera que la sécheresse combinée à la canicule remarquable de 2003 ne se répercute pas directement sur ce suivi.

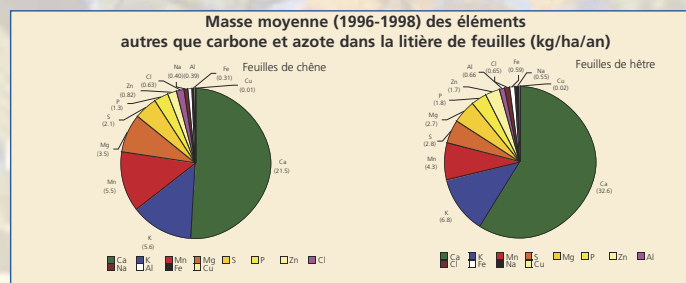
Absence de tendance et fructifications plus fréquentes ces dernières années dans les hêtraies



Le compartiment « feuilles » est quasiment stable au cours de la période aussi bien pour le site HET 30 que pour l'ensemble des sites de hêtre. Le « reste » de la litière est stable au cours de la période. A l'opposé les « branches » présentent des variations inter annuelles très importantes avec des pics souvent synchrones avec des fructifications marquées. Les fructifications les plus fortes depuis le début du suivi sont observées en 2004 à la suite de la sécheresse combinée à la canicule de 2003.

De fortes retombées de carbone et d'azote

Traduit en retour d'éléments au sol par la litière totale, les analyses réalisées de 1996 à 1998 indiquent en moyenne : 2463 kg/ha/an (sites de chênes) et 2120 kg/ha/an (sites de hêtres) de carbone, 60 kg/ha/an (sites de chênes) et 52 kg/ha/an (sites de hêtres) d'azote et 46 kg/ha/an (sites de chênes) et 45 kg/ha/an (sites de hêtres) pour la somme des autres éléments. La répartition de ces derniers dans les feuilles de chêne et de hêtre est indiquée ci-contre.



Une source d'informations fondamentales en début de valorisation pour une meilleure compréhension du fonctionnement des écosystèmes forestiers

Les mesures de retombées de litière en forêt, réalisées sur le réseau RENECOFOR sont uniques en France par leur durée et par la diversité des situations stationnelles couvertes. Elles sont encore loin d'avoir été entièrement exploitées par rapport aux questions posées sur le fonctionnement hydrique et minéral des écosystèmes forestiers et dans le cadre des changements globaux. Des études en cours vont donner des éléments de compréhension sur ces questions y compris sur les facteurs explicatifs des fructifications.

Pour en savoir plus

BONNEAU M., 1995. Fertilisation des forêts dans les pays tempérés. ENGREF Nancy. ISBN 2-85710-041-8, pp. 367.

L. CROISÉ, Office National des Forêts, luc.croise@onf.fr