

DOCUMENTATION GENERALE SUR LES DONNEES BRUTES DEPUIS LA CAMPAGNE D'INVENTAIRE 2005

Préambule

De l'ancienne à la nouvelle méthode

L'ancienne méthode était basée sur des inventaires forestiers départementaux (un échantillon systématique de points assez dense à l'échelle départementale) renouvelés tous les dix à quinze ans, alors que la nouvelle méthode est basée sur un inventaire national annuel (un échantillon systématique de points moins dense à l'échelle nationale). L'ancienne méthode permettait de générer des résultats nationaux, par agrégation de résultats départementaux asynchrones. La nouvelle méthode fournit des résultats nationaux annuellement, avec une augmentation de la précision par agrégation de plusieurs campagnes annuelles successives : l'agrégation de cinq campagnes annuelles permet d'obtenir des résultats avec une précision suffisante à l'échelle régionale.

La centralisation des opérations d'inventaire a permis la mise en adéquation rapide de certaines définitions nationales avec des définitions internationales (définition de l'arbre et de la forêt) et a facilité l'harmonisation des protocoles au niveau national, ce qui contribue à garantir l'homogénéité des données collectées à l'échelle nationale. Avec la nouvelle méthode, lors de chaque campagne annuelle d'inventaire (une campagne annuelle n se déroule approximativement de novembre de l'année $n-1$ à octobre de l'année n), un ensemble de données est collecté au niveau national sur un échantillon d'environ 7000 « points forêt », c'est-à-dire avec une « couverture du sol boisée » et une utilisation non agricole et non urbaine.

La mise en ligne des données brutes

Cette nouvelle méthode d'échantillonnage permet de rassembler annuellement de nouvelles données sur la forêt française, que ce soit pour fournir des résultats de plus en plus détaillés et précis, ou que ce soit pour mettre à disposition du public des données brutes récentes sur la forêt. Cette volonté de mettre à disposition du public ses données brutes est encouragée par l'État (Etalab, data.gouv.fr, etc.). La première mise en ligne des données brutes a été réalisée en 2007, avec les 2 premières campagnes annuelles 2005 et 2006. Depuis, en 2008 et 2009, deux mises à jour ont été mises en ligne avec les campagnes respectives complémentaires 2007 et 2008. À chaque nouvelle mise en ligne, les tables de données sont à nouveau générées et la documentation des données adaptée le cas échéant.

En 2010, les précédents jeux de données brutes ont été complétés par des jeux de données jusqu'à présent non communiqués, à savoir les données brutes disponibles sur les « **points peupleraie** » (couverture du sol peupleraie) en plus des « points forêt », que ce soit sur les placettes ou sur les arbres vivants. Les protocoles d'inventaire utilisés en peupleraie, bien que très proches des protocoles standard utilisés dans les autres forêts, diffèrent sur un certain nombre de données essentielles (en particulier l'accroissement et les données éco-floristiques), ce qui justifie la séparation des tables de données « forêt » et « peupleraie ».

En plus de ces deux nouvelles tables spécifiques, une table de données sur la description du **couvert des arbres recensables** sur les « points forêt » complète utilement les données disponibles, avec un détail plus fin que les précédentes années où seules les données synthétiques de composition calculées sur le point d'inventaire étaient transmises.

Enfin, des **données phytosanitaires relevées pour le compte du Département Santé des Forêts** dans le cadre du contrat d'objectifs 2007 – 2012, sur les arbres vivants, ont également été ajoutées aux données brutes.

Chaque année (n), l'ensemble des informations est fourni pour une campagne supplémentaire (année $n-1$).

En 2011, l'ensemble des données relatives aux arbres « morts » (mort et chablis ordinaire) sont ajoutés pour l'ensemble des campagnes.

En 2012, la donnée « âge » est ajoutée dans les campagnes 2008 et 2009 des arbres vivants, en forêt et peupleraie.

En 2013, les données floristiques sont mises à jour pour toutes les campagnes selon la classification d'un unique référentiel (TAXREF v.5).

L'utilisation des données brutes

Les « données brutes », comme leur nom l'indique, sont des données pour la plupart directement « collectées » par les équipes d'inventaire sur les points « forêt » et « peupleraie », à partir desquelles des données synthétiques sont « calculées », pour permettre au service de l'inventaire forestier statistique de produire des résultats d'inventaire aux niveaux national et régional. En plus de « données brutes » issues de la « collecte », un certain nombre de données issues de « calculs » sont également mises à disposition du public, dans toutes les situations où les « données collectées » mises en ligne ne permettent pas d'obtenir ces « données calculées », à savoir la classe d'âge et l'essence du peuplement dominant, l'essence principale du peuplement, et le volume et le poids des arbres vivants inventoriés. Dans toutes les autres situations, c'est-à-dire lorsque des données synthétiques peuvent directement être calculées à partir des données brutes mises en ligne, les données calculées correspondantes ne sont pas mises à disposition.

Les données brutes mises en ligne peuvent permettre, à un public averti, de faire des analyses de données et/ou des analyses cartographiques, par croisement des coordonnées du nœud d'inventaire auquel est rattaché le point d'inventaire avec des couches spatialisées, et à ce titre les données brutes peuvent notamment intéresser la communauté scientifique. En revanche, les données brutes ne peuvent absolument pas permettre à un utilisateur de recalculer des résultats d'inventaire, car l'utilisateur ne dispose pas ni du poids des points, ni des règles de post-stratification utilisées par le service de l'inventaire forestier. La documentation des données brutes mise à disposition avec les tables de données précise la définition des données, liste les modalités des données qualitatives et précise certaines conditions d'application (données corrélées).

Quels sont les points d'inventaire mis en ligne ?

La constitution de l'échantillon des points à lever repose sur deux étapes successives :

- 1- la création de l'échantillon des points à photo-interpréter ;
- 2- la sélection des points à lever à partir des données issues de la photo-interprétation.

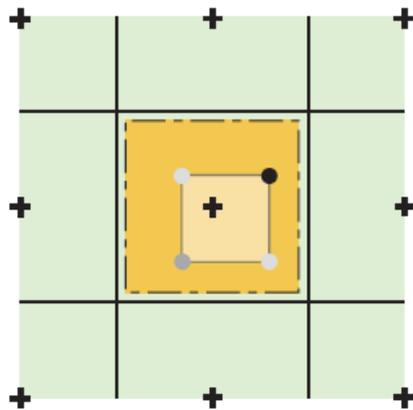
Suite à ces deux étapes, des points de couverture du sol boisée sont effectivement inventoriés par des équipes IGN sur le terrain et ces points fournissent la totalité des données brutes mises en ligne sur Internet.

Création de l'échantillon des points à analyser par photo-interprétation

À partir d'une grille systématique qui couvre le territoire de mailles carrées de 1 km de côté, et dont 1/10^e est parcouru chaque année, 1 point d'inventaire (dit « point principal ») est tiré aléatoirement dans chaque maille. Ce dispositif standard est localement densifié, en fonction des objectifs de l'inventaire, en tirant 3 points supplémentaires par maille (les quatre points formant un carré de 450 m de côté) en « zone populicole » (zone cartographiée où la populiculture est plus développée) et en tirant 1 point supplémentaire par maille en « zone de montagne » (altitude supérieure à 1200 m dans les Alpes, les Pyrénées et en Corse).

Ces deux modifications ont entraîné une augmentation sensible de la taille de l'échantillon de points photo-interprétés (près de 60 000 points photo-interprétés pour la campagne 2006, et un peu plus de 80 000 points photo-interprétés pour les campagnes suivantes).

L'échantillon des points à inventorier sur le terrain est défini à partir des données issues de la photo-interprétation.



- ✚ Noeud au centre de la maille de 1 km
- Maille Côté : 1 km
- Carré de tirage du point principal Côté : 900 m
- Carré des points secondaires Côté : 450 m
- Point principal Coordonnées aléatoires
- Point secondaire pour zone de montagne ou zone populiicole
- Point secondaire pour zone populiicole



- Zone populiicole
 - Zone montagne
- Points d'inventaire de phase 1
(photo-interprétation ponctuelle)

Sélection du sous-échantillon des points à inventorier sur le terrain

En moyenne, un point « photo-interprété forêt » sur deux est sélectionné pour constituer l'échantillon des points à inventorier sur le terrain, sauf dans les zones dites allégées, où seulement un point « photo-interprété forêt » sur quatre est sélectionné. Un point « photo-interprété forêt » est un point dont la couverture du sol semble boisée à partir de l'analyse de la photo-aérienne : la couverture du sol est ensuite confirmée ou infirmée par les équipes de terrain. Les zones dites « allégées », sont des zones dans lesquelles les zones boisées sont relativement homogènes (massif landais, chênaies pubescentes du sud-ouest, maquis du sud-est), pour lesquelles un échantillonnage plus dense n'apporterait pas plus de précisions sur les estimateurs.

Sur 80 000 points photo-interprétés, environ 7500 points sont inventoriés sur le terrain, dont 7 000 points environ correspondent à des points d'inventaire de couverture du sol boisée (fermée, ouverte ou peupleraie).

Points d'inventaire retenus dans les données brutes

Seuls les points d'inventaire de couverture boisée confirmée sur le terrain et complètement inventoriés sont retenus dans les données brutes.

Par conséquent, toutes les catégories de point d'inventaire suivantes sont exclues des données brutes :

- 1- exclusion de tous les points avec une couverture du sol non boisée, y compris les points de couverture du sol de type « lande » par ailleurs inventoriés, ou les points « non forêt » à proximité d'une formation linéaire arborée ;
- 2- exclusion de tous les points d'accès impossible ou difficile, sur lesquels toutes les opérations d'inventaire n'ont pu être menées à terme ;
- 3- exclusion de tous les points de couverture du sol boisée, dont l'utilisation du sol ne conduit pas à réaliser un levé complet, en raison d'un intérêt limité.

Au bilan, les points d'inventaires mis en ligne correspondent aux seuls points forêt et peupleraie levés, c'est-à-dire à des points sur lesquels toutes les opérations d'inventaire standard ont été mises en œuvre, soit donc environ 7 000 points par an. Tous les points forêt et peupleraie effectivement levés sur le terrain, sont mis en ligne, que des arbres recensables ($D_{13} \geq 7,5$ cm) aient été effectivement mesurés ou non sur le point.

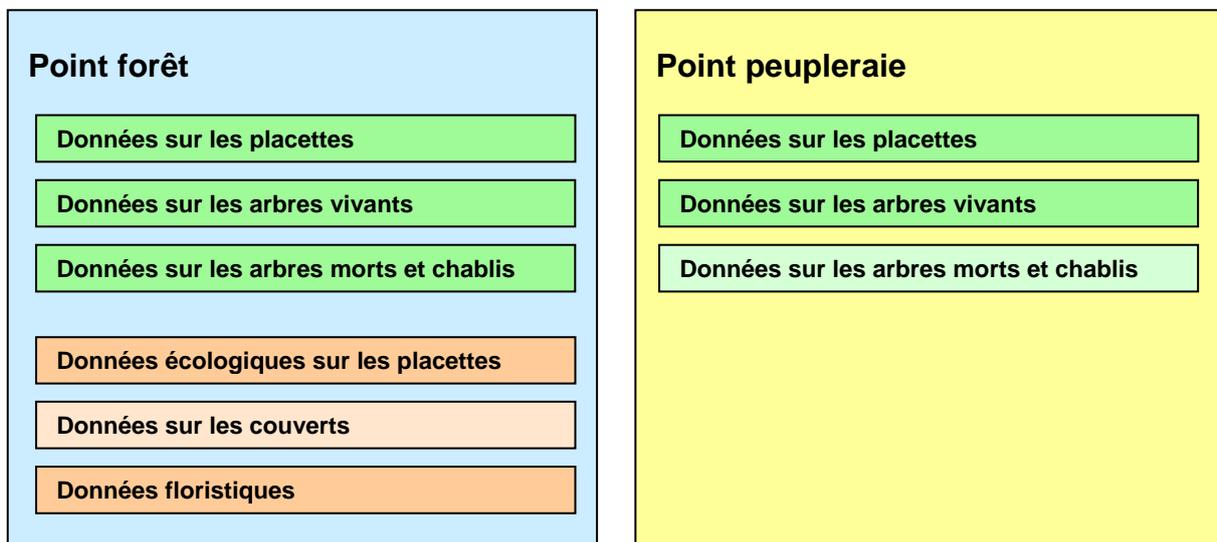
Quelles sont les années et données mises en lignes ?

Un ensemble de table de données est mis en ligne pour chaque campagne annuelle d'inventaire.
 Une campagne d'inventaire annuelle n de déroule de novembre de l'année $n-1$ à octobre/novembre de l'année n .
 La première campagne annuelle d'inventaire (campagne 2005) selon la nouvelle méthode s'est déroulée de novembre 2004 à octobre 2005.

Pour chaque table de données, et pour chaque année d'inventaire si nécessaire, sont mis en ligne :

- 1- une documentation technique des variables mises en ligne ;
- 2- un fichier de correspondance codes-libellés-définitions pour toutes variables qualitatives.

Tables de données mises en ligne



Les 7 tables de données (en vert et orange vif) :

- « données sur les placettes » (forêt et peupleraie) ;
- « données sur les arbres vivants » (forêt et peupleraie) ;
- « données sur les arbres morts et chablis » (forêt) ;
- « données écologiques sur les placettes » (forêt) ;
- et « données floristiques » (forêt).

sont disponibles pour les toutes les campagnes d'inventaire.

La table de données « données sur les arbres morts et chablis », en point peupleraie, est disponible depuis la campagne 2008.

La table de données « données sur les couverts », en point forêt, est disponible depuis la campagne 2006.