

1958

Création
de l'IFN



1981

Première
carte forestière
à grande échelle



1981

Des statistiques
forestières
pour chaque
département



1993

L'IFN
devient un
établissement
public

1998

Cartographie
vectorsielle de
toute la forêt
française



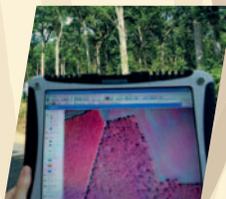
2003

Création
du trimestriel
gratuit L'IF



2004

Nouvelle
méthode
d'inventaire



2007

Nouvelle
méthode de
cartographie

L'IFN : 50 ans au service de la forêt

Sommaire

1958 : la création de l'Inventaire	2
Les débuts de l'IFN	4
Du département ...	6
... à l'ensemble du territoire métropolitain	8
Des observations et des mesures qui s'adaptent aux besoins	10
Du matériel toujours plus précis et compact	12
Des premières cartes papier ...	14
... à un partenariat IGN-IFN	16
Des outils plus performants	18
Des thèmes de valorisation toujours plus nombreux	20
Une chaîne perfectionnée de traitement de l'information	22
Une implication croissante à l'international	24
Un personnel qui s'adapte aux changements	26
2008	28
Et demain ?	30

Contents

1958 - The Birth of a Forest Inventory	3
The Beginnings of the NFI	5
From the County Scale ...	7
... to the Country Scale	9
Observations and Measurements Adapted to Changing Needs	11
Compact Precision Equipment	13
From the First Paper Maps ...	15
... to a Partnership with the NGI	17
Increasingly Efficient Tools	19
Giving the Data Added Value	21
A Perfectly Adapted Data Processing System	23
Increasing International Cooperation	25
Flexible Personnel Adapting to Change	27
2008	29
And What about Tomorrow?	31

1958

La création de l'inventaire

Après la deuxième guerre mondiale, qui avait vu un recours très important aux produits de la forêt, la ressource forestière française est fort mal connue. Il existe une enquête annuelle ne donnant qu'une estimation des produits exploités et commercialisés, sur la base des déclarations des exploitants et des scieurs.

La dernière statistique des forêts de France remonte à la période 1904-1908 et repose sur des renseignements de valeur très inégale fournis par le personnel de l'administration. Elle ne couvre pas l'Alsace et la Moselle et, deux guerres mondiales plus tard, est bien entendu dépassée.

On reconnaît au ministère de l'agriculture la nécessité de procéder à un inventaire forestier moderne, tel qu'il se pratique déjà dans de nombreux pays.

Nous sommes le 24 septembre 1958, quatre jours avant le référendum au cours duquel les Français voteront pour ou contre le projet de constitution de ce qui sera la cinquième république. Le Général de Gaulle est président du Conseil des ministres. En vertu des pouvoirs qui lui ont été attribués par la loi du 3 juin 1958, il intègre, sous forme de décret, à travers l'ordonnance n° 58-880, deux articles (204.1 et 204.2) dans le code forestier. Ils fondent en droit l'exécution par l'État d'un inventaire permanent des ressources forestières, indépendamment de toute question de propriété, et rendent applicable à sa réalisation les dispositions des lois relatives à l'exécution des travaux géodésiques et cadastraux. Ces articles sont repris sous les numéros L.521-1 et L.521-2 dans la codification actuelle.

Art. 4. — Il est inséré aux articles 204-1 et 204-2 du code forestier, les articles suivants :

« Art. 204-1. — Le ministre de l'Agriculture, de la Pêche et de la Forêt, avec l'aide technique de la Direction nationale de la statistique et d'études économiques, assure l'inventaire permanent des ressources forestières, indépendamment de toute question de propriété, par l'exécution de travaux géodésiques et cadastraux, et par la mise en place d'un inventaire permanent des placettes de comptage des arbres ligneux sur pied, et de l'évaluation de sa production. »

*Extrait de l'ordonnance
du 24 septembre 1958*

1958 – The Birth of a Forest Inventory

The Second World War had seen very high demands for wood products, yet even after the end of the conflict, very little was known about the resources available in French forests. Only harvested timber and commercialised wood products were estimated annually based on figures provided by logging companies and sawmills.

The most recent statistics pertaining directly to the forest itself dated back to 1904-1908 when French administrative agents had collected data. Unfortunately, the quality of the information was often questionable. No data were available for the Alsace and Moselle regions and, obviously, after two world wars, records were no longer pertinent.

The Ministry of Agriculture recognised that a modern forest inventory was needed: one that would use up-to-date surveying techniques already being implemented in many other countries.

Let us go back to September 24, 1958 – four days before the French people were to vote for or against the constitutional reform which would establish the 5th Republic. General de Gaulle was President of the Council of Ministers. With the powers invested in him by the law of June 3, 1958, de Gaulle decreed through Ordinance N° 58-880 that two additional articles (204.1 and 204.2) should be added to the Forestry Code. These articles established the legal foundation for a permanent state inventory of forest resources to be carried out independently of land ownership. In the current Forestry Code, these articles are referenced under paragraphs L.521-1 and L.521-2.

é dans le code forestier deux
ainsi conçus :

ministre de l'agriculture procé-
de de l'institut national de
s économiques et l'aide
stier national, à l'inventaire
ces forestières nationales,
e question de propriété.

de la réalisation de l'inven-
dent, les dispositions des
oi n°374 du 6 juillet 1913,
oi n° 57-391 du 28 mars
on des travaux géodési-
cables à l'exécution des
lisations topographiques
, au recensement du
elles renferment et à

*Excerpt from the Ordinance
of September 24, 1958*

Les débuts de l'IFN

L'ingénieur général des Eaux et Forêts LACHAUSSÉE fut chargé dans un premier temps de mettre à exécution les dispositions de l'ordonnance. À la fin de l'année 1959 et au cours de 1960, trois ingénieurs des Eaux et Forêts reçoivent pour mission de mettre sur pied la méthode d'inventaire adaptée aux objectifs et aux conditions de la forêt française, de faire construire les bases territoriales pour son exécution (elles recevront le nom d'échelon), de réunir les moyens matériels nécessaires, ainsi que de recruter et former le personnel nécessaire, pris en dehors de l'administration. Parmi ces ingénieurs se trouvait Lucien BRENAC, qui avait acquis à son initiative des connaissances poussées en matière d'inventaire de forêt et qui fut le premier directeur du nouveau service.

Les objectifs de l'inventaire comprenaient aussi la cartographie des forêts, alors prévue au 1/100 000.

En 1959 commence la création du centre de calcul de Nancy. Après quelques essais avec des machines électromécaniques l'inventaire se tourna vers les ordinateurs en ayant recours au centre universitaire de calcul et à la société IBM, avant de monter son propre atelier en 1964.

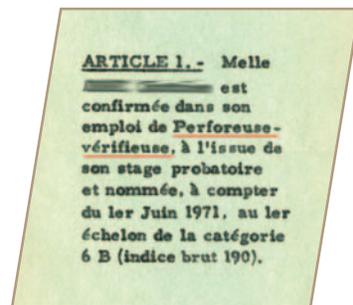
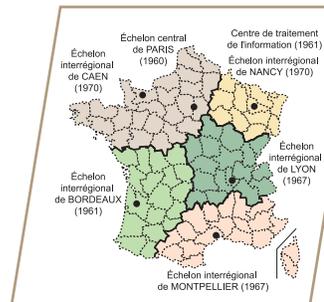
Le premier échelon territorial mis en place fut celui de Bordeaux et dès la fin de 1960 l'inventaire des forêts des départements de la Gironde et des Landes fut lancé.

Les échelons de Montpellier, Lyon, Caen et, finalement, de Nancy furent progressivement mis en place.

Simultanément la méthode était mise au point, reposant sur l'utilisation de photographies aériennes et un échantillonnage à trois phases.

"Echelons" : initial division of territory and start-up dates

Les échelons : découpage territorial initial et dates d'entrée en activité



Un emploi bien particulier à l'IFN dans les années 1970

A very special job at the NFI in the 1970's

service

The Beginnings of the National Forest Inventory

*Pierre BAZIRE (1923-2006),
Head of the Inventory Service
from 1977 to 1988*

*Pierre BAZIRE (1923-2006), chef du
Service de l'Inventaire de 1977 à 1988*



At first, M. LACHAUSSÉE, chief engineer of the Forest Administration, was put in charge of applying the Ordinance. At the end of 1959 and on into 1960, three forest engineers undertook to devise an inventory method adapted to the conditions in the French forests and coherent with the objectives at the time. They defined territories and set up the regional branch offices (called “echelons”) that would carry out the inventories, and also brought together the necessary equipment and material, and recruited and trained agents taken from outside the administration. Lucien BRENAC was one of these engineers. He had acquired considerable personal knowledge of forest inventorying techniques and was appointed as the first Head of the new Service.

The NFI's objectives also included producing maps of the French forest; the scale was set at 1/100,000 cm.

1959 saw the beginnings of the Data Calculation Centre in Nancy. After several first attempts using electro-mechanical calculators, the NFI turned to computers as a solution, with help from the university data calculation centre and IBM. In 1964, the NFI founded their own computer workshop.

The first regional office to start operations was located in Bordeaux and by the end of 1960, the forest inventory in Gironde and Les Landes had been launched. The other regional offices in Montpellier, Lyon, Caen and lastly, Nancy were set up progressively thereafter.

At the same time, a methodology based on aerial photography and 3-phase sampling was defined.



*Ordinateur IBM 360-20, dont un
exemplaire était en service à l'IFN
au début des années 1970*

*IBM 360-20 mainframe
computer similar to one in
at the NFI in the early 1970's.*

Du département ...

Dès l'origine, l'exécution de l'inventaire s'appuie sur l'utilisation de photographies aériennes (ou de produits qui en dérivent) et sur des mesures et observations de terrain faites sur des placettes, déjà mentionnées dans l'ordonnance de 1958. Mais la méthode a connu des évolutions où l'on peut distinguer de grandes étapes.

La méthode initiale par département

Le département administratif (sauf exception) est l'unité d'inventaire. L'ensemble de la France métropolitaine, Corse comprise, doit être parcouru en une douzaine d'années (un « cycle »). Le travail porte sur les forêts, les bosquets, les peupleraies, les landes et les ligneux hors forêt (arbres épars, haies, alignements). Les principales opérations sont :

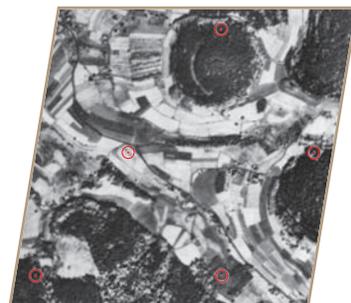
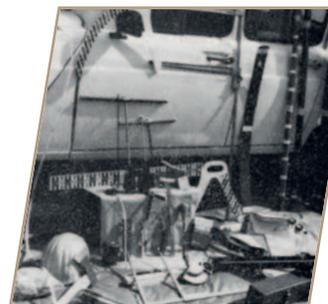
- constitution d'un échantillon pratiquement systématique sur l'ensemble du département ;
- observation des points sur photographies aériennes pour déterminer diverses caractéristiques dont la situation ou non en forêt (première phase) ;
- stratification de l'échantillon selon les mêmes caractéristiques ;
- tirage au sort d'un sous-échantillon dans chaque strate de points en forêt ou lande, avec taux de sondage dépendant des caractéristiques ;
- observation sur le terrain des points du sous-échantillon pour vérifier la première phase (deuxième phase) et réalisation de mesures en forêt (troisième phase, simultanément).

Un inventaire particulier concerne les ligneux hors forêt.

Les résultats pour la France sont calculés après la réalisation d'au moins un cycle.

*Material and equipment
used in the 1970's*

*Matériel utilisé dans
les années 70-80*



*Échantillonnage sur photographie
infrarouge noir et blanc*

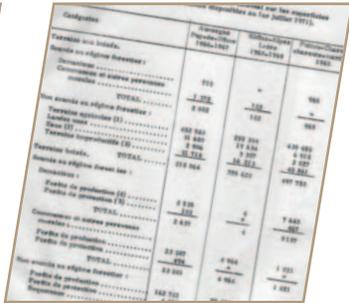
*Sampling grid shown on a black-and-
white infrared photograph*

From the County Scale ...

Since the beginning of the inventory, surveys have been based on aerial photography (or related technology) coupled with measurements and observations made *in situ* on selected plots. This combined methodology was mentioned in the original 1958 Ordinance. However, over the years the methodology has progressed through several major stages of development.

Excerpt of results in 1971

Extrait de résultats en 1971



Catégorie	Superficie en hectares	Superficie en mètres carrés	Superficie en mètres carrés
Terrains en forêt			
Forêt de production	1 000	10 000 000	10 000 000
Forêt de réserve	2 000	20 000 000	20 000 000
TOTAL	3 000	30 000 000	30 000 000
Terrains en forêt			
Forêt de production	400 000	4 000 000 000	4 000 000 000
Forêt de réserve	600 000	6 000 000 000	6 000 000 000
TOTAL	1 000 000	10 000 000 000	10 000 000 000
Terrains en forêt			
Forêt de production	100 000	1 000 000 000	1 000 000 000
Forêt de réserve	200 000	2 000 000 000	2 000 000 000
TOTAL	300 000	3 000 000 000	3 000 000 000

The Original County-by-County Survey Method

The administrative districts of France, called “départements”, became, with a few exceptions, the geographical basis for the first inventories. All of mainland France and Corsica were to be covered in a 12-year inventory cycle. Forests, woodlands, poplar plantations and heathland as well as isolated trees or clumps of trees, alignment trees and hedgerows were taken into account. The main phases in an inventory operation included:

- Creating a (nearly) systematic gridwork of points sampled over the whole county;
- Observing the points on aerial photographs to determine certain characteristics, including whether or not the point was located in a forested area (Phase 1);
- Stratifying the sample based on the same characteristics observed;
- Random selection of a sub-sample of points from each stratum located within a forest or heathland; the percentage of points to be field-checked varied depending on the characteristic defining the stratum;
- On-site observation of each point in the sub-samples to validate the first phase (Phase 2) carried out simultaneously with Phase 3: taking measurements *in situ*.

A special inventory was carried out on trees outside of forests. Statistical results for all of France were calculated once a full 12-year inventory cycle had been completed.



*Mesure de terrain
sur un point échantillon*

Taking measurements on a plot

... à l'ensemble du territoire métropolitain

La méthode cartographique par département

Dans les années 1980, la cartographie à grande échelle (1/50 000 ou 1/25 000) de la végétation à partir des photographies aériennes est entamée. Elle devient la première étape de l'inventaire. La stratification est ensuite effectuée à l'intérieur de zones homogènes du département dont la surface est connue grâce à la carte, ce qui améliore les estimations. Les cartes sont d'abord dressées sur papier puis sous forme numérique et deviennent un produit de l'inventaire.

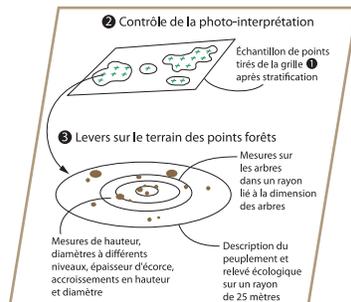
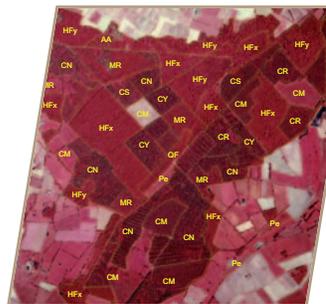
Un inventaire systématique sur l'ensemble du territoire

Depuis novembre 2004, l'inventaire s'effectue par sondage systématique sur l'ensemble du territoire métropolitain. L'échantillon total est divisé en deux fois cinq fractions dont une est traitée chaque année. Au bureau, les photo-interprètes analysent chaque printemps plus de 80 000 points sur le référentiel orthophotographique national. Selon la nature de l'occupation et de l'utilisation du sol renseignée, aucun point, un point sur deux, un point sur quatre ou un point sur huit est retenu pour la réalisation des levés de terrain.

Des résultats provisoires pour la France ont pu être calculés dès la première campagne. Cependant, c'est le cumul des cinq premières campagnes qui donnera en 2010 les résultats définitifs tant au niveau national qu'au niveau des régions administratives et de zones écologiquement homogènes pour la forêt (sylvoécotérrains).

*Photo-interprétation
et cartographie :
les premières étapes
de la méthode cartographique*

*Photo-interpretation and
mapping – the first steps
in the "cartographic method"*



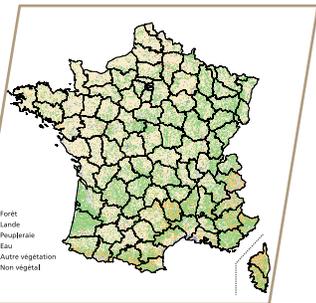
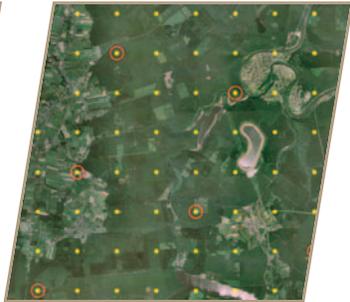
*Three of the four phases in the
"cartographic method" county by county*

*Trois des quatre phases de la méthode
cartographique par département*

... to the Country Scale

*Annual sample ready
for photo-interpretation
using BD ORTHO®*

*Une fraction annuelle
à photo-interpréter
sur fond BD ORTHO®*



*Les résultats
de la photo-interprétation en 2007*

*Results from the 2007
photo-interpretation campaign*

Cartographic Method County by County

In the 1980's, large-scale (1/50 000 or 1/25 000 cm) vegetation mapping for each county (or "département") was undertaken based on aerial photographs. This became Phase 1 in the statistical inventory process. Stratification was then carried out inside each zone with similar vegetation, whose surface area was known thanks to the map. This improved the accuracy of the estimated data. The maps were first assembled on paper, then later were digitalised and became a commercial NFI product.

A Systematic Nationwide Inventory

Since November 2004, the inventory has used a systematic survey covering all of mainland France. The sample points on a grid covering the whole territory are divided into 2 x 5 subsets, one of which is treated each year. In their workshops, NFI photo-interpreters analyse more than 80,000 points each spring using the national orthophoto reference (BD ORTHO®). Then, depending on land cover and land use on and around the point a certain number of points are selected for on-site verification and measurements; the number of points ranges from none to 1 in 2, 1 in 4 or 1 in 8. Provisional results have already been calculated from the first such inventory campaign. Final results for each administrative area, each ecologically homogeneous forest zone (forested eco-region) and the country as a whole will be available in 2010 when data from the first five inventories is cumulated.

Des observations et des mesures qui s'adaptent aux besoins

En cinquante ans, les mesures et les observations faites sur les placettes d'inventaire ont évolué afin de s'adapter aux différentes préoccupations des acteurs du monde forestier et plus généralement de la société.

Orienté à sa création principalement vers la connaissance des superficies boisées et de la ressource forestière, l'inventaire a collecté dans les premiers temps des données relatives aux peuplements forestiers et aux arbres, ainsi qu'à la végétation herbacée. Cependant, dès les années 1980 est apparue la nécessité d'acquérir des informations sur les conditions environnementales de croissance des peuplements pour mieux décrire et comprendre la production forestière et le fonctionnement des écosystèmes forestiers. Après une période de mise en place des protocoles dans les régions méditerranéennes et du nord-est, la réalisation de relevés phytoécologiques a été généralisée à l'ensemble de la France au début des années 1990.

Depuis quelques années, des données phyto-sanitaires (branches mortes, présence de gui, etc.), des informations relatives aux lisières, au bois mort, etc. font l'objet d'observations ou de mesures sur toutes les placettes.

Testé en 2008, c'est un retour sur les placettes levées cinq ans auparavant qui permettra de mieux connaître les prélèvements de bois en forêt.

Collecting soil data

Collecte de données pédologiques



Département Saint des Forêts

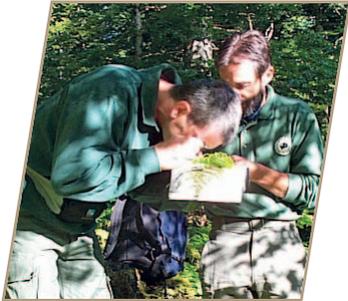
*Notation de présence de balai
de sorcière sur les arbres levés*

*Recording cases of witches broom
on selected trees*

Observations and Measurements Adapted to Changing Needs

Identifying species for the non-woody plant inventory

Identification d'espèces pour le relevé floristique



Over the course of 50 years, the measurements and observations collected on the NFI plots have constantly been adapted to respond to new concerns expressed by forest stakeholders and the public at large.

Mainly created to provide information on forest surface area and timber resources, the NFI originally collected data relative to forest stands, trees and herbaceous vegetation. However, as early as the 1980's, it became apparent that data on the environmental conditions related to forest growth were crucial to better describe and understand forest production and forest ecosystem processes. After testing new protocols in the Mediterranean regions and in north-eastern France, at the beginning of the 1990's ecology parameters and plant inventories were added to the survey data collected for the whole country.

In the last few years, observations and measurements pertaining to forest health (dieback, mistletoe), edge effect, downed woody debris, etc. have been collected for each plot.

Using a protocol tested in 2008, field agents will again return to the first sub-set of plots surveyed 5 years ago and comparative results will be available to calculate the amount of wood taken from the forest between the two visits.

Mesures relatives au bois mort au sol

Measurements for downed woody debris



Du matériel toujours plus précis et compact

Pour l'installation des placettes comme pour l'exécution des observations et mesures l'IFN cherche à tester puis à utiliser le matériel le plus récent.

Le cheminement, autrefois uniquement réalisé à la boussole et au ruban d'arpentage, est aujourd'hui facilité par un troisième instrument : le récepteur GPS. La boussole est aussi utilisée pour les mesures d'angles horizontaux. Le clisimètre intervient dans la mesure des angles verticaux.

Les mesures de hauteur ont été réalisées avec des perches et des dendromètres Christen ou Blum-Leiss. On emploie maintenant le dendromètre Vertex pratiquement sur tous les points inventoriés.

Le compas finlandais, pour les diamètres en hauteur, a cédé la place au pentaprisme de Wheeler.

La tarière de Pressler est depuis le début un élément essentiel de l'équipement pour la mesure des accroissements.

Les fiches papier pour l'enregistrement des différentes observations et mesures ont été remplacées en 2004 par un ordinateur de poche incluant un logiciel spécifique développé par l'IFN.

Fin 2008, l'IFN a acquis un scanner laser 3D à décalage de phase (LIDAR terrestre) et va tester les apports de cette technologie sur les placettes de l'inventaire.

Compas finlandais

Finnish caliper



*Vertex dendrometre
and its transponder*

Dendromètre Vertex et sa mire

Compact Precision Equipment

Both while laying out plots and taking field measurements, the NFI has always endeavoured to test and use the latest equipment.

Pentaprisme de Wheeler

Wheeler pentaprism



Locating plots, using only a compass and a chain at first, has now been facilitated thanks to a third instrument: the GPS receiver. The compass is also used to measure horizontal angles and the clinometer to measure vertical angles.

Height was measured using extendable poles or the Christen or Blum-Leiss dendrometres. Today, NFI agents use the Vertex dendrometre almost exclusively.

The Wheeler pentaprism has replaced the Finnish caliper to measure diameters high on the trunk.

The Pressler increment-borer has always been an essential piece of equipment to measure tree growth.

Paper record sheets disappeared in 2004 and data are now entered directly into hand-held field computers containing a tailor-made software application developed by the NFI.

At the end of 2008, the NFI purchased a 3-D laser scanner (land-based LIDAR) and will begin testing this new technology on the forest plots.

LIDAR terrestre

Land-based LIDAR



Des premières cartes papier ...

La carte forestière au 1/100 000

La réalisation d'une carte des forêts figurait dans les objectifs de l'IFN dès sa création. L'échelle adoptée au début fut celle du 1/100 000. La carte devait être publiée avec le même découpage que la carte topographique dont le fond était utilisé. Elle comprenait :

- la carte principale qui donnait le mode d'utilisation du sol, la catégorie de propriété (domaniale, publique non domaniale, privée) et la structure des peuplements ;
- deux cartons au 1/400 000 donnant la composition en essences et les régions forestières.

Ce travail difficile et coûteux, peu adapté à l'unité géographique d'inventaire, le département, fut arrêté vers 1972 après la publication de 19 feuilles couvrant en partie le sud-ouest de la France.

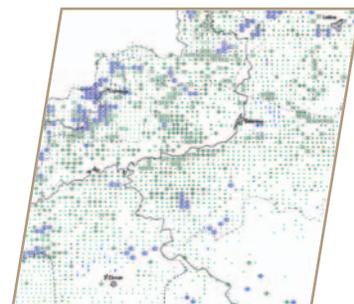
La carte dite par maille au 1/250 000

Dans un deuxième temps fut établie, par département, sur un fond topographique simplifié, une carte au 1/250 000 où à chaque point de l'échantillon de première phase est associée une zone, ou maille, dont l'ensemble couvre tout le département. L'utilisation du sol et le type de peuplement, s'il s'agit de forêt, y sont considérés comme identiques à ce qui a été observé sur le point. Un figuré est apposé sur la maille en fonction de ces caractéristiques.

Une variante adoptée ensuite consista à remplacer le figuré par un symbole situé à l'emplacement du point.

Excerpt from a 1/100,000 cm map for Mimizan – 1972

Extrait de la carte de Mimizan au 1/100 000 – 1972



Extrait du cartogramme des types de peuplements de l'Hérault au 1/250 000 – 1974

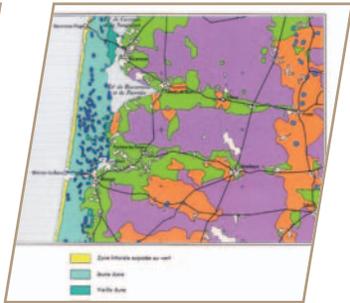
Excerpt from a 1/250,000 cm quadrat map – "Hérault" – 1974

From the First Paper Maps ...

The Forest Map at 1/100 000 cm Scale

*Site inset for Mimizan
at 1/400,000 cm – 1972*

*Carton des sites de Mimizan
au 1/400 000 – 1972*



From the very beginning, creating a comprehensive forest map of France was one of the objectives defined for the NFI. A scale of 1/100,000 cm was adopted at first. The map was to have the same divisions as the existing topographical maps of the territory, which were used as a basis for recording the new information. The forest map included:

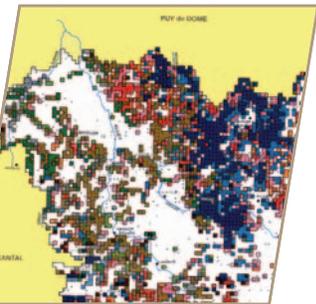
- The main map showing land use, ownership (state, public other than state, private) and forest stand structure;
- Two larger-scale insets (1/400,000 cm): one for species composition and the other showing forested regions.

The work was costly and difficult and not well adapted to the geographic reference unit chosen for the inventory, the county (“département”). After completing 19 sections of the map, which partially covered south-western France, the project was dropped around 1972.

The 1/250,000 cm Forest Map, the so-called *quadrat* map

As a second attempt, a 1/250,000 cm map was created for each county. On a simplified topographical base layer, each point in the first-phase sample was associated to a given surface area called a “quadrat”. The quadrats added together covered the whole county. For a forested plot, the land use and stand type observed on the photograph was assigned to the whole quadrat. A symbol was drawn on the rectangle representing the quadrat to show the corresponding characteristics on the map.

A later adaptation used symbols placed directly above the point rather than on a rectangle.



*Extrait de la carte forestière
(par maille) de la Haute-Loire
au 1/250 000 – 1977*

*Excerpt from a 1/250,000 cm
quadrat map
“Haute-Loire” – 1974*

... à un partenariat IGN-IFN

La carte au trait des types de peuplement

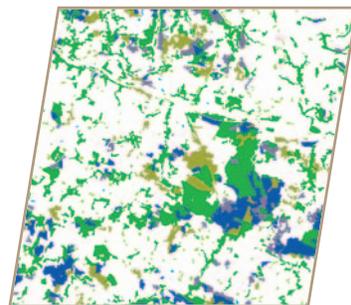
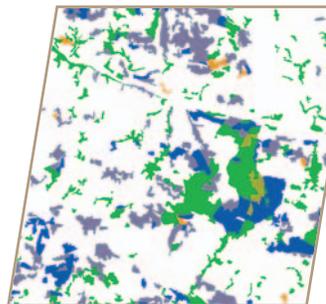
À partir des années 1980, la carte de la végétation (type de peuplement, catégorie juridique de propriété, région forestière) devient un élément de la stratification de l'échantillon des inventaires par département. Elle est d'abord tracée et exploitée sur papier, à l'échelle du 1/50 000 ou du 1/25 000. Les surfaces sont alors obtenues par planimétrage. Les progrès de l'informatique permettent avant la fin de la décennie de numériser ces cartes, d'abord sous forme « raster » puis sous forme vectorielle. Finalement les photographies aériennes sont orthorectifiées et géoréférencées avant d'être interprétées, ce qui permet de passer directement de l'interprétation à la carte numérisée sans l'intermédiaire du report sur papier. La nomenclature est départementale, avec un regroupement possible en une dizaine de postes nationaux.

La cartographie en partenariat avec l'Institut Géographique National

En 2006, un partenariat est signé entre l'IGN et l'IFN pour la production du fond végétation de la carte topographique (BD TOPO®). L'unité de travail reste le département. La surface minimale de représentation de l'IFN est abaissée de 2,25 ha à 0,5 ha. Le référentiel est l'orthophotographie départementale (BD ORTHO®). Dans une première phase, une segmentation automatique vérifiée et complétée par les photo-interprètes de l'IFN permet d'aboutir au « fond vert » IGN. Ensuite, ce dernier est enrichi afin de produire la carte forestière selon une nouvelle nomenclature nationale hiérarchique à quatre niveaux qui repose sur la couverture du sol, la densité du couvert et la composition en essences des peuplements. Cette nouvelle carte forestière est ainsi une couche SIG entièrement compatible avec tous les produits IGN.

*Excerpt from a vegetation map
commonly produced
after the 1980's*

*Extrait de la carte des types
de formations végétales produite
à partir des années 1980*



*Extrait de la carte des types
de formations végétales produite
depuis 2006*

*Excerpt from a vegetation map
produced after 2006*

... to a Partnership with the NGI

Exhaustive stand type map

In the early 1980's, the vegetation map (stand type, legal ownership, forested regions) became a tool for selecting the sub-samples of points in the county-by-county inventory. The first vegetation map was drawn on a paper support to a scale of 1/50,000 or 1/25,000 cm. Surface areas were calculated by planimetry. By the end of the 1980's, progress in information technology had made digitalisation of these maps possible, first using a raster technique, then later using vectors. Now the aerial photographs are first ortho-rectified and geo-referenced before interpretation making it feasible to enter the data directly onto the digital map without having to record them on paper. For the stand types map, each county has its own specific terminology but at the national level ten global classes are used.

*Dynamic map found
on the NFI website www.ifn.fr*

*Cartographie dynamique avec le site
Internet de l'établissement www.ifn.fr*

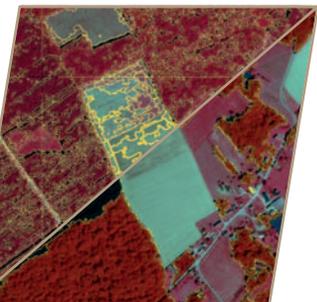


Collaboration with the National Geographic Institute (NGI)

In 2006, the NFI and the NGI signed a partnership to produce topographical maps (BD TOPO®) showing the vegetation layer with the county as the working geographical unit. The precision of the NFI data was improved by reducing the minimum surface area mapped from 2.25 ha to 0.5 ha. The standard reference now used is the national orthophoto (BD ORTHO®). In the first step, NFI photo-interpreters verify and complete information provided by the ortho-rectified photo map that has been automatically segmented into a limited number of vegetative cover types to define the boundaries of the “green background” representing forested areas on the NGI topographical maps. Next, the “green” area is enriched with more precise data to create a forest map with four levels of a nationally-defined classification based on land cover, ground cover density and stand species composition. Thus, this new forest map is, in fact, a GIS layer that is entirely compatible with all other NGI maps.

*La segmentation automatique :
une première étape dans la
réalisation de la carte forestière*

*Automatically segmented aerial
photograph*



Des outils plus performants

Les outils pour l'élaboration de la carte forestière ont sans doute davantage évolué que ceux pour les mesures de terrain permettant une amélioration constante de la géométrie de la carte.

Hormis des stéréoscopes à miroirs qui permettent une vision en 3D des peuplements sur photographies aériennes, les outils à disposition sont peu nombreux pour les premières cartes.

Tous les reports se font à la main sur fond topographique papier avec l'aide de calques pour aboutir à une carte papier puis ultérieurement à une carte « raster ».

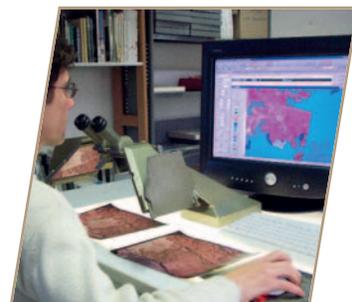
La possibilité d'afficher des fonds de cartes à l'écran et de reporter les contours de manière numérique est une première étape dans l'amélioration de la précision de la saisie.

Dans les années 1990, l'apparition des systèmes d'information géographique (SIG) et la possibilité d'y inclure des images orthorectifiées permettent une délimitation plus précise des entités cartographiées.

Aujourd'hui, un logiciel de segmentation automatique de l'IGN facilite la tâche des photo-interprètes au bureau pour les opérations de délimitation de la couche végétation. Sur le terrain, les tablettes PC permettent de vérifier et de compléter le travail avec une précision de saisie équivalente à celle disponible au bureau.

*Using the ODSSIII stereoscope
and drawing on tracing paper*

*Utilisation du stéréoscope ODSSIII
et saisie du zonage sur calque*



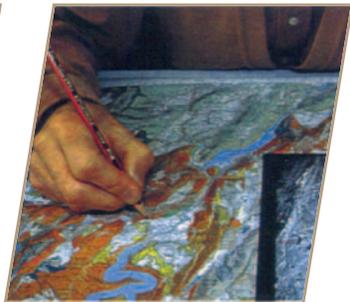
*Délimitation des zones
directement sur ordinateur*

*Tracing zones directly
on the computer screen*

Increasingly Efficient Tools

Hand drawing on a topo map

*Report à la main
sur un fond topographique*



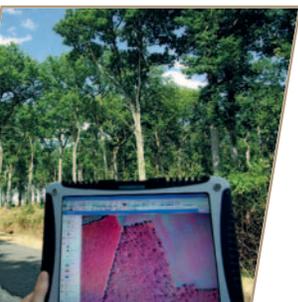
Map geometry has improved constantly over the years and the tools used to create forest maps have undoubtedly changed more than the equipment used to take measurements in the field.

Other than the mirror stereoscopes which allowed the photo-interpreters to see the forest stands in 3D on the aerial photographs, few specialised tools were available to help make the first maps. All of the information was hand drawn on a topographical background using tracing paper to produce first a paper map and then a raster map.

Progress in computer technology soon allowed photo-interpreters to visualise background maps on a screen and digitally trace contour lines thus improving accuracy.

In the 1990's, geographic information systems appeared which could accept ortho-rectified images. This led to more accurate delineation of cartographic features.

Today, the NFI uses a software application developed by the National Geographic Institute capable of automatically segmenting the aerial images; this frees the photo-interpreters of the task of outlining the vegetation layer. In the field, agents now enter data into a tablet PC and can verify or adjust the entries as precisely as they could from an office.



*Vérification sur le terrain
et saisie sur tablette PC*

*On-site verification
using a tablet PC*

Des thèmes de valorisation toujours plus nombreux

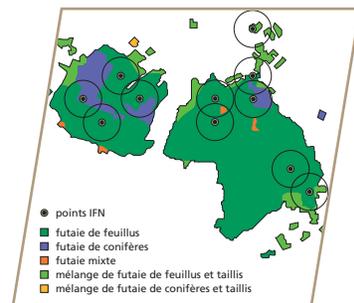
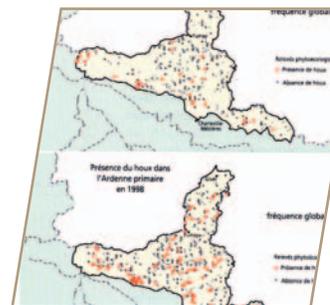
Les résultats des premiers départements inventoriés furent valorisés sous forme d'une brochure papier à laquelle est adjointe la carte forestière.

La valorisation des données devient le quotidien de quelques ingénieurs de l'IFN avec la mise en place de la base de données à Montpellier en 1987 puis la création de la Cellule Évaluation de la Ressource (CER) en 1988. Le champ d'actions de la CER porte sur les études de ressource et de disponibilité mais aussi sur la télédétection, la valorisation des données cartographiques, l'appui aux inventaires étrangers, la réalisation de divers documents de diffusion de résultats (rapport pour la FAO, indicateurs de gestion durable, atlas, etc.). En 2004, la CER devient l'« Unité Études et Prospectives (UEP) », intitulé mieux adapté à ses multiples activités.

En 2005, la création de la Direction de la valorisation permet à l'IFN de renforcer sa politique de diffusion et de valorisation des données produites. Sur les domaines déjà cités, mais aussi en écologie, typologie des stations, compréhension de l'écosystème forestier, paysage, incendie de forêt, biomasse et carbone, changement climatique, systèmes d'information, etc., l'IFN participe à de nombreux projets ou études où il apporte non seulement ses données mais également son expertise.

*Assessing vegetation – holly
in the Ardennes*

*Évaluation de la végétation :
Exemple du houx dans les Ardennes*



*De nombreux calculs d'indicateurs
spatiaux pour un projet
de recherche sur la biodiversité*

*Numerous spatial indicators shown for
a research project on biodiversity*

Giving the Data Added value

Easy access to resource study results

*Un accès simple aux résultats
d'une étude de ressource*

www.dispoboisauvergne.ifn.fr



The results for the first “départements” inventoried were released in a printed brochure accompanied by the forest map.

After the Montpellier data base was set up in 1987, the Resource Assessment Team (“Cellule Evaluation de la Ressource” – CER) was created in 1988 and a small group of NFI engineers found themselves confronted daily with the question of how to publicise and enhance the value of the NFI data. The Resource Assessment Team worked on several fronts: forest resource and resource availability studies, remote sensing programmes, cartographical data and mapping, support for foreign inventories, promulgating results through various types of documents (FAO reports, indicators for the sustainable management of forests, atlases, etc.). In 2004, the Resource Assessment Team was renamed “the Prospects and Studies Unit” (Unité Etudes et Prospectives – UEP) to better reflect their various activities.



In 2005, the Department of Data Development was created to reinforce communication and further enhance the use of NFI data. The NFI contributes data and expertise to a wide variety of projects and studies, not only in the domains mentioned above but also in the fields of ecology, site typology, forest ecosystem research, landscape ecology, forest fires, biomass and carbon storage, climate change, information systems, and more.

*De plus en plus d'information
disponible sur Internet*

*More and more information
is available via Internet*

Une chaîne perfectionnée de traitement de l'information

Lors de la création de l'Inventaire, il était prévu que l'exploitation des résultats soit réalisée par l'INSEE. Cette option fut rapidement abandonnée au profit de la mise en place à Nancy d'un Centre de Traitement Informatique (CTI).

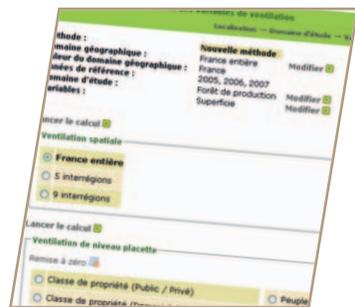
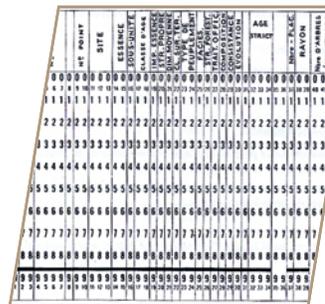
En 1975, celui-ci est doté d'une calculatrice IBM 360.20-16K qui occupe quelques mètres cubes. Elle est assortie d'un lecteur perforateur, d'une imprimante et de quatre dérouleurs de bande magnétique.

Trente ans plus tard, grâce aux progrès fulgurants de l'informatique, le traitement de l'information est intégralement numérisé et automatisé. Les observations et les mesures sont saisies sur des ordinateurs de poche sur le terrain, transmises directement par liaison radio, vérifiées puis intégrées au fur et à mesure dans une première base de données : la base de production. À partir de cette dernière, et après validation, est générée la base d'exploitation. Elle est utilisée pour fournir, à l'aide d'un service de calcul, les résultats d'inventaire demandés avec leur intervalle de confiance. La majorité de ces chiffres est disponible sur le module « Résultats personnalisés » du site Internet de l'établissement ouvert à tous depuis novembre 2008.

L'information cartographique est elle aussi complètement intégrée avec des bases de données et d'images exploitées par les six sites de l'Inventaire. Cartographie dynamique en ligne et forte implication dans le GéoPortail en sont les principales manifestations extérieures.

Perforated card in the 1970's

Une carte perforée dans les années 1970



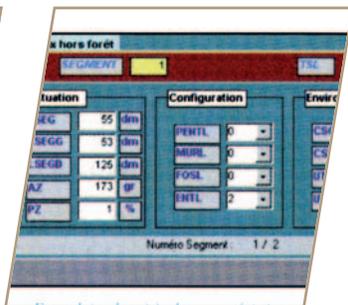
Les résultats personnalisés : de la base de données à Internet de manière automatique

Personalised results from the data base are automatically accessible via Internet

A Perfectly Adapted Data Processing System

Digital record to enter data for trees outside forested areas

Formulaire de saisie des caractéristiques d'un point dans l'inventaire des ligneux hors forêt



The screenshot shows a software interface for data entry. At the top, it says 'hors forêt' and 'SEGMENT 1'. Below this, there are two main sections: 'Situation' and 'Configuration'. The 'Situation' section contains a table with columns for 'SEG', 'AGE', and 'M'. The 'Configuration' section contains several dropdown menus for 'PENTL', 'MBRE', 'FOSL', and 'ENTL'. At the bottom, it says 'Numéro Segment: 1 / 2'.

SEG	AGE	M
SEGG	55	sm
SEGG	53	sm
SEGB	125	sm
AZ	173	sp
PZ	1	%

When the NFI was founded, the INSEE (National Institute for Statistics and Economic Studies) was to be responsible for processing and exploiting the data collected. However, this initial option was abandoned early on and the NFI created its own Data Treatment Centre (CTI) in Nancy.

An IBM 360.20-16K calculator, which took up several cubic metres of room space, was installed in 1975. It was complemented by a punch card reader, a printer and four magnetic tape drives.

Thirty years later, thanks to the astonishing leaps forward made in information technology, data processing has now been entirely computerised.

On-site observations and measurements are now entered on hand-held computers directly in the field, transmitted by direct GPRS link, then checked and recorded into the first-level data base: the raw data base (base de production). Then a second data base, called the working data base (base d'exploitation), is generated. A tailor-made calculation software extract the inventory results required with their confidence interval from the working data base. Most of these final figures are accessible under "Personalised results" on the NFI website which has been open-access since November, 2008.

Cartographic information has also been completely integrated thanks to the data bases and image archives used by the six NFI sites. Dynamic mapping on-line and close involvement in the "Géoportail" Project are two of the most visible examples.



Saisie de l'information sur PDA depuis 2004

Entering data on a hand held computer since 2004

Une implication croissante à l'international

L'IFN s'est engagé très tôt dans des opérations de coopération internationale. Dans les années 1970, il participe, y compris par l'envoi de personnel, à l'inventaire forestier de la province de Taza au Maroc. Dans les années 1980 et 1990, des échanges d'expérience sont pratiqués avec les inventaires soviétiques et québécois. L'IFN a apporté son concours à l'inventaire tunisien pour la constitution de sa base de données.

À la demande de la FAO, l'IFN a prêté assistance lors de l'exécution du premier inventaire forestier sur l'ensemble du Maroc. Cette mission s'est poursuivie par la rédaction d'un projet d'inventaire permanent et, jusqu'en 2004, par diverses actions de formation de photo-interprètes, des séjours d'étude pour des cadres, des missions d'experts français.

Les échanges d'expérience se sont poursuivis, avec les inventaires suisse, tchèque, slovaque et plus ponctuellement avec d'autres pays.

Depuis 2003, l'IFN joue un rôle moteur au sein du réseau européen des inventaires forestiers nationaux (ENFIN), en particulier par le biais de l'action de recherche COST E43 visant à l'harmonisation des inventaires forestiers en Europe.

Parallèlement, il travaille sur projets avec une douzaine d'instituts sur la valorisation des données (sévérité des incendies de forêts, risques dans l'arc alpin, bases de données européennes sur la forêt, les sols, l'écologie, etc.).

Toutes ces actions viennent en complément de la préparation des chiffres nationaux pour les différentes instances internationales (UNECE, FAO, Convention sur la diversité biologique, sur les changements climatiques, protocole de Kyoto) et d'une participation active à la Conférence ministérielle pour la protection des forêts en Europe.

NFI experts in Iran – 2003

*Mission d'expertise de l'IFN
en Iran – 2003*



*Stagiaires de l'Inventaire marocain
dans le Cantal – 2004*

*Trainees from the Moroccan Forest
Inventory in the field in Cantal
2004*

Increasing International Cooperation

*Japanese collaborators
visit an NFI plot – 2003*

*Visite des Japonais
sur un point d'inventaire – 2003*



The NFI has collaborated across international borders since very early on. In the 1970's, personnel and technical assistance were provided to the Province of Taza in Morocco to help with their forest inventory. In the 1980's and 1990's, the French NFI exchanged practical experience with inventories in the Soviet Union and Quebec in Canada. The NFI also assisted the Tunisian Forest Inventory in developing a data base.

Upon request by the FAO, the French NFI helped carry out the first comprehensive forest inventory in Morocco. This mission led to a proposal for a permanent inventory project in that country and involved training programmes for Moroccan photo-interpreters, study trips for Moroccan engineers, and French experts working in Morocco. International partnerships have continued with national forest inventories in Switzerland, the Czech Republic and Slovakia, among others. Since 2003, the French NFI has played a leading role in the European National Forest Inventory Network (ENFIN), in particular through work on the COST E43 research committee for the harmonisation of inventory practices in Europe.

At the same time, the NFI has collaborated on projects with dozens of specialised institutes to make more efficient use of their data in domains such as forest fire severity, risk factors in alpine areas, the European-wide forest data base, soils, ecology, etc.). These projects complement the tasks of preparing national statistics for various international organisations (UNECE, FAO, Conventions on biodiversity and on climate change, the Kyoto Protocol) and participating in the Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe.

*Estimation de la sévérité
d'un incendie de forêt
au Portugal – 2007*

*Assessing forest fire severity
in Portugal – 2007*



Un personnel qui s'adapte aux changements

Limité à trois ingénieurs des Eaux et Forêts lors de sa première année d'existence, l'IFN emploie aujourd'hui près de 200 personnes qui se répartissent entre la direction à Nogent-sur-Vernisson, cinq échelons interrégionaux (Bordeaux, Caen, Lyon, Montpellier, Nancy) et l'ensemble de la forêt française.

Développement de l'informatique, apparition de nouveaux instruments de mesures, réalisation de relevés éco-floristiques, successions de méthodes d'inventaire et de cartographie, les évolutions ont été nombreuses au cours des cinquantes années avec une accélération depuis 2004. En quelques années, c'est en effet à la fois la méthode statistique et la méthode cartographique qui ont profondément changé conduisant le personnel à acquérir de nouvelles compétences et à s'adapter à de nouvelles tâches.

Un savoir-faire collectif dans de nombreux domaines, des compétences individuelles très diverses et complémentaires, des métiers spécifiques tels que chef d'équipe, photo-interprète, vérificateur-écologue, contrôleur ; ce sont les atouts qui permettent à l'IFN de procurer à tous et dans les meilleurs délais l'information la plus complète possible sur la forêt française.

Field agents in action

Des agents de terrain



*Du personnel administratif
et de bureau*

Administrative and office staff

Flexible Personnel Adapting to Change

Field ecologists and site inspectors

Des contrôleurs et vérificateurs



From its modest beginnings with only three forest engineers, the French NFI today employs nearly 200 people based in different locations around the country: the headquarters at Nogent-sur-Vernisson, five regional offices (Bordeaux, Caen, Lyon, Montpellier and Nancy) and field work throughout the French forests.

Many changes have occurred during the last 50 years including the development of information technology, the invention of new precision field instruments, the introduction of ecological and floristic surveys, various refinements in inventory and mapping methodology. This rhythm of change has accelerated in the last four years. Both statistical methods and mapping techniques have been profoundly modified and the NFI personnel have had to rise to the challenge of learning new skills and adapting to new missions.

Collectively, the NFI personnel combine practical know-how in many different domains, a wide variety of individual – yet complementary – skills, and expertise in specific professional areas – Team Leaders, Photo-Interpreters, Field Ecologists, on-site Inspectors. These are the people who make it possible for the NFI to furnish quality data on French forests that are complete, accurate and timely.



*Près de 200 personnes au service
de l'Inventaire forestier*

*Nearly 200 people serve
the Forest Inventory*

2008

Créé en 1958, l'Inventaire forestier national est tour à tour au sein du ministère de l'Agriculture, un Service de la Direction des Forêts puis de la Direction de l'espace rural et de la forêt (DERF). En septembre 1993 (décret 93-1046), ce service est transformé en établissement public à caractère administratif placé sous tutelle du ministère chargé des forêts. Sa direction s'installe alors en 1994 à Nogent-sur-Vernisson au château des Barres.

L'année 2008 marque un tournant majeur de la situation administrative de l'Inventaire forestier français. En effet, le 11 juin 2008, le troisième Conseil de modernisation des politiques publiques annonçait : « L'Inventaire Forestier National sera intégré à l'Office National des Forêts, sans que son implantation en soit modifiée. ».

La mise en œuvre de ce volet de la Réforme Générale des Politiques Publiques est en cours. L'article 36 de la proposition de loi de simplification et de clarification du droit et d'allègement des procédures (en cours de discussion au Sénat à la date de publication du présent livret) indique :

« I. - l'article L. 521-1 du code forestier est ainsi rédigé :

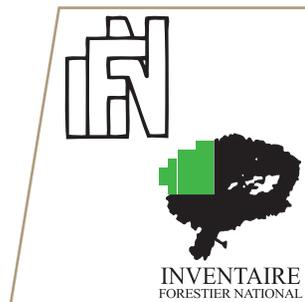
« *Art. L. 521-1* – L'Office national des forêts procède à l'inventaire permanent des ressources forestières nationales, indépendamment de toute question de propriété. »

II. - Le I est applicable à compter de la date d'entrée en vigueur du décret fusionnant l'inventaire forestier national et l'Office national des forêts et au plus tard le 1^{er} janvier 2010. »

Les modalités de cette intégration sont en cours d'élaboration avec la tutelle et l'ONF.

*The first NFI logos
prior to 2000*

*Premiers logos de l'IFN, utilisés
pendant les années 1980 et 1990*



JORF n°207 du 7 septembre 1993 page 1254

Décret n° 93-1046 du 6 septembre 1993
tendant à transformer l'inventaire forestier national
en un établissement public administratif

NOR: AGR9300679D

Art. 1er - Le titre II du livre V du code forestier
partie Réglementaire) est ainsi rédigé :

« TITRE II

« Inventaire forestier

« Art. R. 521-1. - L'inventaire permanent des ressources forestières nationales prévu par l'article L. 521-1 est par un établissement public à caractère administratif dénommé Inventaire forestier national doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière et placé sous la tutelle du ministre chargé des forêts.

« Section 1

*Extrait du décret 93-1046
de septembre 1993*

*Excerpt from the September 1993
Decree (93-1046)*

2008

*The headquarters moves
to the Castle of Les Barres – 1994*

*La Direction déménage
au château des Barres – 1994*



Founded in 1958 as a part of the Ministry of Agriculture's Forest Division, the National Forest Inventory was later transferred to the Department of Rural Planning and Development and Forests (DERF). In September, 1993, the NFI became a state administration in its own right and was placed under the authority of the Minister in charge of forests. The headquarters was set up near Nogent-sur-Vernisson in the castle at Le Domaine des Barres.

The year 2008 has witnessed another major change in the administrative situation of the NFI. On June 11, 2008, the third Council for the Modernisation of the Public Administration announced: "The National Forest Inventory will henceforth become a part of the National Forest Board (ONF) but will remain established in its current locations."

This phase of the General Reform for Public Administrations is currently underway. Article 36 of the bill proposed to simplify and clarify the legal code and to lighten legal procedures stipulates that:

"I. - Article L. 521-1 of the Forestry Code reads:

"Article L. 521-1 - The National Forest Board will proceed with a permanent inventory of national forest resources, notwithstanding land ownership."

"II. - I is applicable as of the merger between the National Forest Inventory and the National Forest Board by decree and this to be no later than January 1, 2010."

The details of the pending merger are now being discussed by the NFI, the NFB and the Minister in charge of forests.



INVENTAIRE FORESTIER
NATIONAL

*Current logo of the NFI
in use since 2000*

*Logo actuel de l'IFN
utilisé depuis 2000*

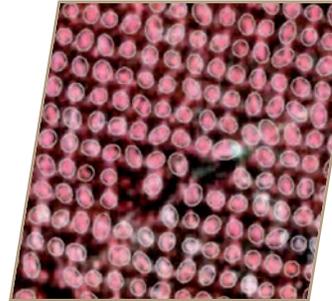
Et demain ?

Depuis cinquante ans, l'Inventaire forestier national est partenaire de travaux de recherche et conduit la veille technologique nécessaire pour produire une information toujours plus précise au moindre coût. La détection automatique des houppiers sur photographie aérienne ou celle des coupes rases sur images satellites, le LIDAR terrestre ou aérien sont les thématiques d'avenir sur lesquelles l'IFN investit actuellement sans négliger l'expertise humaine et le travail en forêt toujours indispensables.

La large implication de l'établissement à l'international lui permet de partager avec les autres inventaires son expérience et ses méthodes et techniques d'inventaire de pointe. Cependant le travail commun ne s'arrête pas là. Fortement engagé dans le réseau des inventaires européens (ENFIN), l'IFN est leader d'un consortium d'une douzaine de pays pour le développement d'un système européen d'information sur la forêt. Ce contrat est le premier pas d'un projet plus ambitieux : mettre au service de la politique forestière européenne cinquante ans de savoir-faire et d'expérience pour produire les tableaux, cartes et rapports nécessaires aux engagements européens.

*Automatic detection
of tree crowns*

*Détection automatique
des houppiers*



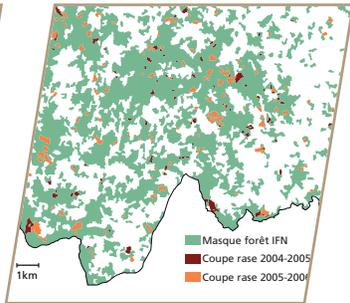
Réunion de l'action Cost E43 – 2007

COST Action E43 meeting – 2007

And what about Tomorrow?

Excerpt from the clear cut map for Haute-Vienne

Extrait de la cartographie des coupes rases en Haute-Vienne



For fifty years, the NFI has been a valued partner in numerous research projects and has kept abreast of new technologies in order to furnish ever-more-accurate information at the lowest possible cost. Today, the NFI is already investing in new technological horizons such as land- or air-based LIDAR, and automatic detection of tree crowns on aerial photographs or of clear cuts on satellite images. Professional expertise, human resources and field work in the forest remain crucial.

Our on-going commitment at the international level has enabled the French NFI to share experience, methodology and cutting-edge inventory techniques with other national inventories throughout the world. However, even more collaboration is in the works. The NFI is closely involved in the European National Forest Inventory Network (ENFIN) and is leading a consortium of a dozen countries for the development of a Europe-wide system for forest information. This leadership contract is the first step toward a more ambitious role: to provide European forest policy with 50 years of know-how and experience necessary to produce the tables, maps and statistical reports required to meet European environmental commitments.



L'équipe du projet ProAlp (risques dans l'arc alpin) – 2007

The ProAlp Project team (risk factors in alpine areas) – 2007

Conception / réalisation : IFN

Crédits photographiques : IFN (sauf mention contraire)

Impression : AlphaGraphic

© Inventaire forestier national, 2008



Imprimé par un imprimeur qui n'utilise pas de produits toxiques,
sécurise le stockage des déchets dangereux et organise leur collecte.

Imprimé sur du papier issu de forêts gérées durablement, 100% PEFC.

■ Direction

Château des Barres
45290 Nogent-sur-Vernisson

Téléphone : 02 38 28 18 00

Télécopie : 02 38 28 18 28

Courriel : dv@ifn.fr

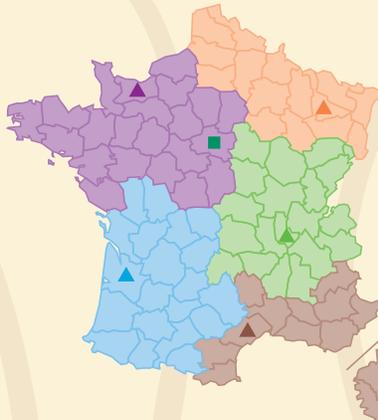
▲ Échelon de Caen

73 rue Marie Curie
14200 Hérouville Saint-Clair

Téléphone : 02 31 47 52 28

Télécopie : 02 31 47 71 48

Courriel : caen@ifn.fr



▲ Échelon de Nancy

14 rue Girardet
54042 Nancy cedex

Téléphone : 03 83 30 99 30

Télécopie : 03 83 30 99 37

Courriel : nancy@ifn.fr

▲ Échelon de Bordeaux

62 rue de Laseppe
33000 Bordeaux

Téléphone : 05 57 87 29 49

Télécopie : 05 57 87 47 80

Courriel : bordeaux@ifn.fr

▲ Échelon de Lyon

32 rue Léon Bourgeois
69500 Bron

Téléphone : 04 72 78 89 78

Télécopie : 04 72 78 89 79

Courriel : lyon@ifn.fr

▲ Échelon de Montpellier

152 rue de Cantaben
Maurin – BP 1001
34972 Lattes cedex

Téléphone : 04 67 07 80 80

Télécopie : 04 67 07 80 90

Courriel : montpellier@ifn.fr



INVENTAIRE FORESTIER
NATIONAL