



# Conclusión

El análisis de los 56 indicadores propuestos ha permitido evaluar los progresos realizados y las dificultades halladas a la hora de instaurar una gestión sostenible de los bosques franceses. La multiplicidad de aspectos tratados por los 6 criterios de Helsinki ilustra perfectamente la complejidad de las situaciones observadas y la necesidad de encontrar un enfoque global de la gestión forestal sostenible. Este conjunto de indicadores, mejorado y actualizado con frecuencia, debería constituir un instrumento de seguimiento riguroso del programa forestal nacional francés, actualmente en elaboración.

El presente estudio ha brindado igualmente la ocasión de poner a prueba a escala real la viabilidad de los indicadores cuantitativos adoptados en la Conferencia de Viena de 2003. Aunque ha sido imposible encontrar información para un indicador y algunos adolecen de ciertas lagunas (volumen de las otras tierras boscosas, madera muerta...), la riqueza de la información disponible en Francia ha permitido responder a la casi totalidad de los indicadores de la Conferencia de Viena y proponer casi una veintena más como complemento.

Esta obra ha recurrido a los datos de 33 organismos, administraciones o asociaciones, además de los del propio *Inventaire forestier national* (IFN). Las principales dificultades encontradas han sido las cuestiones metodológicas, la falta de ciertos datos y la recuperación de la información. El cambio de método de inventario adoptado en 2005 por el IFN debería resolver en parte estos escollos.

Además, en la actualidad, existen numerosos estudios en curso sobre los indicadores de gestión sostenible, en particular, en el marco del plan de acción en pro de la biodiversidad forestal, que ahondará en esta reflexión incluyendo la biodiversidad ordinaria. En 2006, se encargará un estudio sobre este tema al *Groupeement d'intérêt public ECOSystèmes FORestiers* (Gip Ecofor) en su calidad de organismo federador de la investigación forestal francesa; en principio, este estudio dará lugar a la elaboración de indicadores sobre la biodiversidad pertinentes, sintéticos y fácilmente documentables.

La reflexión iniciada sobre los indicadores constituye también la oportunidad de continuar el constructivo debate sobre la gestión sostenible de los bosques con todos los interesados, tanto a escala nacional como internacional.

## LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

### Siglas

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADEME    | Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie<br>(Agencia de Medio Ambiente y Gestión de la Energía)                                                                                                                                                                                                                         |
| AFOCEL   | Association Forêt-Cellulose (Asociación Bosque-Celulosa)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ANB      | Arboretum National des Barres (Arboretum Nacional de Barres)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| BIC      | Beneficios industriales y comerciales                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| CATAENAT | Charge Acide Totale d'origine Atmosphérique dans les Ecosystèmes NATurels Terrestres<br>(red sobre la Carga Ácida Total de origen Atmosférico en los Ecosistemas NATurales)                                                                                                                                                             |
| CEMAGREF | Institut de Recherche pour l'Ingénierie de l'Agriculture et de l'Environnement<br>Ex Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural des Eaux et des Forêts<br>(Instituto de Investigación para Ingeniería Agrícola y Medioambiental, anteriormente Centro Nacional de Maquinaria Agrícola, Ingeniería Rural de Aguas y Bosques) |
| CEREN    | Centre d'Etude et de Recherche Economique sur l'Energie<br>(Centro de Estudios e Investigación Económica sobre la Energía)                                                                                                                                                                                                              |
| CITEPA   | Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique<br>(Centro Interprofesional Técnico de Estudios sobre Contaminación Atmosférica)                                                                                                                                                                             |
| CMPFE    | Conferencia Ministerial para la Protección de Bosques en Europa                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CNDB     | Comité National de Développement du Bois<br>(Comité Nacional de Desarrollo de la Madera)                                                                                                                                                                                                                                                |
| CNIEFB   | Compagnie Nationale des Ingénieurs et Experts Forestiers et des experts en Bois<br>(Compañía Nacional de Ingenieros y Expertos Forestales y Expertos en Madera)                                                                                                                                                                         |
| CNPPF    | Centre National Professionnel de la Propriété Forestière<br>(Centro Nacional Profesional de la Propiedad Forestal)                                                                                                                                                                                                                      |
| COPACEL  | Confédération française de l'industrie des Papiers, Cartons et Celluloses<br>(Confederación francesa de la industria del Papel, del Cartón y de las Celulosas)                                                                                                                                                                          |
| CRPF     | Centre Régional de la Propriété Forestière (Centro Regional de Propiedad Forestal)                                                                                                                                                                                                                                                      |
| CTBA     | Centre Technique du Bois et de l'Ameublement<br>(Centro Técnico de la Madera y el Mobiliario)                                                                                                                                                                                                                                           |
| DDAF     | Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt<br>(Dirección Departamental de Agricultura y Bosques)                                                                                                                                                                                                                          |
| DGFAR    | Direction Générale de la Forêt et des Affaires Rurales<br>(Dirección General de Bosques y Asuntos Rurales)                                                                                                                                                                                                                              |
| DGI      | Direction Générale des Impôts (Dirección General de Impuestos)                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| DOM      | Departamento de ultramar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| DRAF     | Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt<br>(Dirección Regional de Agricultura y Bosques)                                                                                                                                                                                                                                    |
| DSF      | Département Santé des Forêts (Departamento de Salud Forestal)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| EAB      | Encuesta Anual de Ramo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EAE      | Encuesta Anual de Empresa                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ENGREF   | Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts<br>(Escuela Nacional de Ingeniería Rural, Aguas y Bosques)                                                                                                                                                                                                                       |
| EPEI     | Encuesta sobre las pequeñas empresas industriales                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ESSES    | Encuesta estadística sobre las estructuras económicas de la silvicultura                                                                                                                                                                                                                                                                |
| EUROSTAT | Oficina Estadística de las Comunidades Europeas                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| FAO      | Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación                                                                                                                                                                                                                                                               |
| FSC      | Forest Stewardship Council/Consejo de Administración Forestal                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| FNC      | Fédération Nationale des Chasseurs (Federación Nacional de Cazadores)                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| FNPC     | Fédération Nationale des Producteurs de Champignons<br>(Federación Nacional de Productores de Champiñones)                                                                                                                                                                                                                              |

## LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

|            |                                                                                                                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FNSPFS     | Fédération Nationale des Syndicats de Propriétaires Forestiers Sylviculteurs<br>(Federación Nacional de los Sindicatos de Propietarios Forestales Silvicultores)   |
| FSA        | Fédération des Syndicats d'Apiculteurs (Federación de Sindicatos de Apicultores)                                                                                   |
| GIP ECOFOR | Groupeement d'Intérêt Public ECOSystèmes FORestiers<br>(Agrupación de Interés Público ECOSistemas FORestales)                                                      |
| IDF        | Institut pour le Développement Forestier (Instituto para el Desarrollo Forestal)                                                                                   |
| IEFC       | Institut Européen de la Forêt Cultivée (Instituto Europeo del Bosque Cultivado)                                                                                    |
| IFEN       | Institut Français de l'Environnement (Instituto Francés de Medio Ambiente)                                                                                         |
| IFN        | Inventaire Forestier National (Inventario Forestal Nacional)                                                                                                       |
| IGD        | Indicador de Gestión Sostenible                                                                                                                                    |
| IGN        | Institut Géographique National (Instituto Geográfico Nacional)                                                                                                     |
| INRA       | Institut National de la Recherche Agronomique<br>(Instituto Nacional de Investigación Agronómica)                                                                  |
| INSEE      | Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques<br>(Instituto Nacional de Estadísticas y Estudios Económicos)                                        |
| LEF/ENGREF | Laboratoire d'Economie Forestière de l'ENGREF<br>(Laboratorio de Economía Forestal del ENGREF)                                                                     |
| LERFOB     | Laboratoire d'Etudes des Ressources Forêt-Bois<br>(Laboratorio de Estudios de los Recursos Bosque-Madera)                                                          |
| LPO        | Ligue pour la Protection des Oiseaux<br>(Liga para la Protección de las Aves)                                                                                      |
| MAB        | Man and Biosphere/Hombre y Biosfera                                                                                                                                |
| MAP        | Ministère de l'Agriculture et de la Pêche<br>(Ministerio de Agricultura y Pesca)                                                                                   |
| MEDD       | Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable<br>(Ministerio de Ecología y Desarrollo Sostenible)                                                            |
| MNHN       | Muséum National d'Histoire Naturelle (Museo Nacional de Historia Natural)                                                                                          |
| MSA        | Mutualité Sociale Agricole (Mutualidad Social Agrícola)                                                                                                            |
| NAF        | Nomenclatura de Actividades Francesa                                                                                                                               |
| NES        | Nomenclatura Económica de Síntesis                                                                                                                                 |
| ODARC      | Office de Développement Agricole et Rural de Corse<br>(Oficina de Desarrollo Agrícola y Rural de Córcega)                                                          |
| OE         | Observatoire de l'Energie (Observatorio de la Energía)                                                                                                             |
| ONCFS      | Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage<br>(Oficina Nacional para la Caza y la Fauna Salvaje)                                                          |
| ONDCPC     | Observatoire National des Dégâts de Cervidés et du Plan de Chasse<br>(Observatorio Nacional de los Daños por Cérvidos y del Cupo de Caza)                          |
| ONF        | Office National des Forêts (Oficina Nacional de Bosques)                                                                                                           |
| ONIPPAM    | Office National Interprofessionnel des Plantes a Parfum, aromatiques et Médicinales<br>(Oficina Nacional Interprofesional de las Plantas Aromáticas y Medicinales) |
| PACA       | Provenza-Alpes-Costa Azul                                                                                                                                          |
| PEFC       | Program for the Endorsement of Forest Certification schemes/Programa para el Reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal                                  |
| PIB        | Producto Interior Bruto                                                                                                                                            |
| PNR        | Parque Natural Regional                                                                                                                                            |
| RENECOFOR  | Réseau National de suivi a long terme des Ecosystèmes Forestiers<br>(Red Nacional de Seguimiento a largo plazo de los Ecosistemas Forestales)                      |
| RMQS       | Réseau de Mesure de la Qualité des Sols<br>(Red de Medición de la Calidad de los Suelos)                                                                           |
| RTM        | Restauración de los Terrenos de Montaña                                                                                                                            |

## LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

|        |                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SCEES  | Service Central des Enquêtes et Etudes Statistiques<br>(Servicio Central de Encuestas y Estudios Estadísticos)                                  |
| SEOF   | Société d'Etudes Ornithologiques de France<br>(Sociedad de Estudios Ornitológicos de Francia)                                                   |
| SESSI  | Service des Etudes et des Statistiques Industrielles<br>(Servicio de Estudios y Estadísticas Industriales)                                      |
| SNM    | Service des Nouvelles du Marché (Servicio de las Novedades del Mercado)                                                                         |
| SRFB   | Service Régional de la Forêt et du Bois<br>(Servicio Regional del Bosque y la Madera)                                                           |
| TBFRA  | Temperate and Boreal Forest Resource Assessment/Evaluación de los Recursos Forestales, Templados y Boreales                                     |
| TERUTI | Encuesta anual sobre la utilización del territorio (SCEES)                                                                                      |
| UICN   | Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza o Unión Mundial para la Naturaleza                                                    |
| UNECE  | United Nations Economic Commission for Europe/Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa                                             |
| UNESCO | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura |
| UNFCCC | United Nations Framework Convention on Climate Change/Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático                         |
| LULUCF | Land use, land use change and forestry/Usos de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura                                             |
| VA     | Valor Añadido                                                                                                                                   |
| WWF    | World Wildlife Fund/ Fondo Mundial para la Naturaleza                                                                                           |
| ZPE    | Zona de Protección Especial (directiva «Aves»)                                                                                                  |

### Símbolos y abreviaturas

|                 |                                        |                 |                                    |
|-----------------|----------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| §               | párrafo                                | m <sup>2</sup>  | metro cuadrado                     |
| >               | superior                               | m <sup>3</sup>  | metro cúbico                       |
| µg              | microgramo                             | mg              | miligramo                          |
| C               | carbono                                | mm              | milímetro                          |
| cm <sup>2</sup> | centímetro cuadrado                    | Mtep            | megatonelada equivalente petróleo  |
| cm              | centímetro                             | ND              | no disponible                      |
| CO <sub>2</sub> | dióxido de carbono                     | NH <sub>3</sub> | amoníaco                           |
| COVNM           | compuesto orgánico volátil no metánico | NH <sub>4</sub> | amonio                             |
| EMR             | equivalente madera en rollo            | NO <sub>3</sub> | nitrato                            |
| F               | franco                                 | NO <sub>x</sub> | óxido de nitrógeno                 |
| g               | gramo                                  | p               | parte                              |
| ha              | hectárea                               | p.              | página                             |
| Keq             | kilo equivalente                       | p.m.            | <i>per memoriam</i> (recordatorio) |
| kg              | kilogramo                              | PVC             | policloruro de vinilo              |
| km              | kilómetro                              | SO <sub>2</sub> | dióxido de azufre                  |
| ktep            | kilotonelada equivalente petróleo      | t               | tonelada                           |
| l               | litro                                  | ε               | cantidad insignificante            |
| m               | metro                                  |                 |                                    |

## LISTA DE RECUADROS, MAPAS Y FIGURAS

### Lista de los recuadros

|              |                                                                                                                                                |    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Recuadro 1 - | Evolución de la superficie forestal en los dos últimos siglos                                                                                  | 13 |
| Recuadro 2 - | El proyecto Carbofor                                                                                                                           | 27 |
| Recuadro 3 - | Evaluación del sumidero neto de carbono por el CITEPA                                                                                          | 28 |
| Recuadro 4 - | Encuesta LEF/ENGREF sobre los productos que colectan los franceses                                                                             | 58 |
| Recuadro 5 - | Los documentos de gestión previstos por la <i>Loi d'orientation sur la forêt</i> (ley de orientación forestal francesa), de 9 de julio de 2001 | 63 |
| Recuadro 6 - | Categorías de comercialización de las semillas y plantas forestales                                                                            | 76 |

### Lista de los mapas

|           |                                                                                                                                                                         |     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Mapa 1 -  | Superficie forestal en 2003, por regiones administrativas                                                                                                               | 12  |
| Mapa 2 -  | Variación anual de la superficie boscosa, por regiones administrativas, de 1993 a 2003                                                                                  | 12  |
| Mapa 3 -  | Ubicación de las zonas biogeográficas                                                                                                                                   | 15  |
| Mapa 4 -  | Superficie por regiones administrativas y estructura forestal                                                                                                           | 16  |
| Mapa 5 -  | Existencias en volumen, por regiones administrativas y grupos de especies                                                                                               | 22  |
| Mapa 6 -  | Reservas medias de carbono por hectárea en la biomasa forestal, por departamentos, según el último inventario                                                           | 26  |
| Mapa 7 -  | Variación anual de las reservas de carbono en la biomasa forestal, por departamentos, entre los 2 últimos inventarios                                                   | 27  |
| Mapa 8 -  | Evolución de las deposiciones atmosféricas anuales de sulfato, nitrato y amonio y del pH en las lluvias, fuera y bajo cubierta forestal de 1993 a 2003- Subred CATAENAT | 31  |
| Mapa 9 -  | Evolución de la pluviosidad fuera de la cubierta forestal de 1993 a 2003 - Subred CATAENAT                                                                              | 34  |
| Mapa 10 - | Tipos de suelos observados en los puntos de muestreo de la red europea 16 km x 16 km                                                                                    | 36  |
| Mapa 11 - | Porcentajes de saturación de bases observados en los puntos de muestreo de la red europea 16 km x 16 km                                                                 | 37  |
| Mapa 12 - | Superficie de las masas dañadas en más del 10% por clases de daños e índice medio de daños y por regiones administrativas                                               | 49  |
| Mapa 13 - | Proporción de la superficie boscosa privada que ha sufrido daños de animales de caza según la declaración de los propietarios forestales, por regiones administrativas  | 49  |
| Mapa 14 - | Catálogos de estaciones forestales por regiones forestales (RF) - Situación en 2005                                                                                     | 64  |
| Mapa 15 - | Guía simplificada para la elección de especies por regiones forestales (RF) - Situación en 2005                                                                         | 64  |
| Mapa 16 - | Número medio de especies o grupos de especies, por puntos de muestreo y por regiones administrativas                                                                    | 67  |
| Mapa 17 - | Número medio de especies o grupos de especies, por puntos de muestreo y por regiones forestales                                                                         | 67  |
| Mapa 18 - | Volumen de madera muerta desde hace menos de 5 años, excluidos los árboles caídos por causas excepcionales, por regiones administrativas                                | 75  |
| Mapa 19 - | Longitud media de lindero bosque/no bosque por hectárea, por regiones administrativas                                                                                   | 79  |
| Mapa 20 - | Ubicación de los parajes «Natura 2000» (lugares de importancia comunitaria y zonas de protección especial)                                                              | 85  |
| Mapa 21 - | Superficie de bosque por habitante en 2003, por regiones administrativas                                                                                                | 102 |
| Mapa 22 - | Proporción de las superficies forestales privadas con una frecuentación de fuerte a muy fuerte, por regiones administrativas                                            | 103 |

## LISTA DE RECUADROS, MAPAS Y FIGURAS

### Lista de las figuras

|             |                                                                                                                        |     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1 -  | Evolución de la superficie forestal durante los 2 últimos siglos                                                       | 13  |
| Figura 2 -  | Superficie de las 10 principales especies                                                                              | 18  |
| Figura 3 -  | Superficie por especie principal                                                                                       | 18  |
| Figura 4 -  | Evolución de las existencias en volumen por tipo de bosque                                                             | 19  |
| Figura 5 -  | Existencias en volumen de las 10 principales especies                                                                  | 22  |
| Figura 6 -  | Evolución de la superficie de monte alto regular por estructura de edad                                                | 23  |
| Figura 7 -  | Evolución del número de troncos y de las existencias en volumen por ha por grupo de diámetro                           | 25  |
| Figura 8 -  | Evolución de la calidad general de las lluvias fuera de la cubierta forestal en la subred CATAENAT de 1993 a 2003      | 33  |
| Figura 9 -  | Evolución del porcentaje de frondosas con una defoliación superior al 25% de 1997 a 2004                               | 38  |
| Figura 10 - | Evolución del porcentaje de resinosas con una defoliación superior al 25% de 1997 a 2004                               | 39  |
| Figura 11 - | Evolución del número de incendios y de la superficie incendiada en los bosques y otras tierras boscosas de 1979 a 2003 | 47  |
| Figura 12 - | Evolución del incremento neto almacenado y de la extracción                                                            | 52  |
| Figura 13 - | Existencias en volumen por clase de explotabilidad                                                                     | 54  |
| Figura 14 - | Evolución de la corta comercializada declarada a la EAB de 1964 a 2003                                                 | 55  |
| Figura 15 - | Evolución de la corta de madera para estructuras declarada a la EAB 1984 a 2003                                        | 55  |
| Figura 16 - | Evolución de la corta de madera para la industria declarada a la EAB 1984 a 2003                                       | 56  |
| Figura 17 - | Superficie por grado de naturalidad de los bosques                                                                     | 71  |
| Figura 18 - | Superficie por grado de naturalidad de la especie principal                                                            | 73  |
| Figura 19 - | Superficie de los bosques (alamedas incluidas), por superficie de los macizos forestales en 1999 y 2004                | 78  |
| Figura 20 - | Evolución de la extracción anual de ciervos de 1973 a 2003                                                             | 86  |
| Figura 21 - | Evolución de la extracción anual de corzos de 1973 a 2003                                                              | 86  |
| Figura 22 - | Superficie de los bosques públicos por clases de tamaño                                                                | 92  |
| Figura 23 - | Superficie de los bosques privados por clases de tamaño                                                                | 92  |
| Figura 24 - | Número de propietarios privados por clases de tamaño de propiedad                                                      | 93  |
| Figura 25 - | Valor añadido -impuestos excluidos- por sectores de actividad en 2001                                                  | 94  |
| Figura 26 - | Personas empleadas por campo de actividad en 2001                                                                      | 97  |
| Figura 27 - | Evolución de la frecuencia de los accidentes laborales para los asalariados en «trabajos forestales»                   | 98  |
| Figura 28 - | Evolución del consumo aparente de madera y productos derivados de la madera por habitante de 1993 a 2002               | 99  |
| Figura 29 - | Evolución de las importaciones y de las exportaciones en volumen de 1993 a 2002                                        | 100 |
| Figura 30 - | Evolución del resultado de los intercambios en valor de 1993 a 2003                                                    | 100 |

## LISTA DE PORTALES CONSULTADOS EN INTERNET

|                                                                                                                                   |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie                                                                          | <a href="http://www.ademe.fr">www.ademe.fr</a>                                       |
| Agreste, la statistique agricole                                                                                                  | <a href="http://www.agreste.agriculture.gouv.fr">www.agreste.agriculture.gouv.fr</a> |
| Association Forêt-Cellulose                                                                                                       | <a href="http://www.afocel.fr">www.afocel.fr</a>                                     |
| Centre technique interprofessionnel d'études de la pollution atmosphérique                                                        | <a href="http://www.citepa.org">www.citepa.org</a>                                   |
| Comité national pour le développement du bois                                                                                     | <a href="http://www.bois-construction.org">www.bois-construction.org</a>             |
| Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa                                                                             | <a href="http://www.unece.org">www.unece.org</a>                                     |
| Confédération française de l'industrie des papiers, cartons et celluloses                                                         | <a href="http://www.copacel.fr">www.copacel.fr</a>                                   |
| Conferencia Ministerial para la Protección de Bosques en Europa                                                                   | <a href="http://www.mcpfe.org">www.mcpfe.org</a>                                     |
| Direction générale de l'énergie et des matières premières                                                                         | <a href="http://www.industrie.gouv.fr/energie">www.industrie.gouv.fr/energie</a>     |
| Fédération nationale des communes forestières de Francia                                                                          | <a href="http://www.fncofor.fr">www.fncofor.fr</a>                                   |
| Fondo Mundial para la Naturaleza – Francia                                                                                        | <a href="http://www.wwf.fr">www.wwf.fr</a>                                           |
| Forest Stewardship Council/Consejo de Administración Forestal                                                                     | <a href="http://www.fsc.org">www.fsc.org</a>                                         |
| Groupeement d'intérêt public Ecosystèmes Forestiers                                                                               | <a href="http://www.gip-ecofor.org">www.gip-ecofor.org</a>                           |
| Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement                                                    | <a href="http://www.cemagref.fr">www.cemagref.fr</a>                                 |
| Institut français de l'environnement                                                                                              | <a href="http://www.ifen.fr">www.ifen.fr</a>                                         |
| Institut national de la statistique et des études économiques                                                                     | <a href="http://www.insee.fr">www.insee.fr</a>                                       |
| Inventaire forestier national                                                                                                     | <a href="http://www.ifn.fr">www.ifn.fr</a>                                           |
| L'actualité du bois et de la forêt                                                                                                | <a href="http://www.boisforet-info.com">www.boisforet-info.com</a>                   |
| El hombre y la biosfera – Francia (UNESCO)                                                                                        | <a href="http://www.mab-France.org">www.mab-France.org</a>                           |
| Ministère de l'agriculture et de la pêche                                                                                         | <a href="http://www.agriculture.gouv.fr">www.agriculture.gouv.fr</a>                 |
| Ministère de l'écologie et du développement durable                                                                               | <a href="http://www.ecologie.gouv.fr">www.ecologie.gouv.fr</a>                       |
| Mutualité sociale agricole                                                                                                        | <a href="http://www.msa.fr">www.msa.fr</a>                                           |
| Observatoire de la forêt méditerranéenne                                                                                          | <a href="http://www.ofme.org">www.ofme.org</a>                                       |
| Office national de la chasse et de la faune sauvage                                                                               | <a href="http://www.oncfs.gouv.fr">www.oncfs.gouv.fr</a>                             |
| Office national des forêts                                                                                                        | <a href="http://www.onf.fr">www.onf.fr</a>                                           |
| Office national interprofessionnel des plantes a parfum, aromatiques et médicinales                                               | <a href="http://www.onippam.fr">www.onippam.fr</a>                                   |
| Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (Eurostat)                                                                        | <a href="http://europa.eu.int/comm/eurostat">europa.eu.int/comm/eurostat</a>         |
| Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – Bosques                                               | <a href="http://www.fao.org/forestry">www.fao.org/forestry</a>                       |
| Patrimonio Mundial de la Humanidad (UNESCO)                                                                                       | <a href="http://www.whc.unesco.org">www.whc.unesco.org</a>                           |
| Program for the endorsement of forest certification schemes/Programa para el Reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal |                                                                                      |
| Internacional                                                                                                                     | <a href="http://www.pefc.org">www.pefc.org</a>                                       |
| Francia                                                                                                                           | <a href="http://www.pefc-France.org">www.pefc-France.org</a>                         |
| Service des études et des statistiques industrielles (Sessi)                                                                      | <a href="http://www.industrie.gouv.fr/sessi">www.industrie.gouv.fr/sessi</a>         |
| Service des nouvelles du marché                                                                                                   | <a href="http://www.snm.agriculture.gouv.fr">www.snm.agriculture.gouv.fr</a>         |
| Unión Mundial para la Naturaleza – Comité francés                                                                                 | <a href="http://www.uicn.fr">www.uicn.fr</a>                                         |

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía general

Buttoud G., 2003, *La forêt, un espace aux utilités multiples*, La documentation Française, 143 p.

FAO, 2002, *Evaluation des ressources forestières mondiales 2000. Rapport principal*, Etude FAO forêts n°140, Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 466 p.

FAO, 2005, *Situation des forêts du monde*, Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 153 p.

Forestry Commission, United Kingdom, 2002, *UK indicators of sustainable forestry*, 104 p.

Gadant J. (dir.), 1991, *L'atlas des forêts de France*, Jean-Pierre de Monza, 240 p.

MCPFE Liaison Unit Vienna, 2003, *Improved pan-european indicators for sustainable forest management*, Fourth ministerial conference on the protection of forests in Europe, Vienna, 45 p.

MCPFE Liaison Unit Vienna, UNECE/FAO, 2003, *State of Europe's Forests 2003*, Fourth ministerial conference on the protection of forests in Europe, Vienna, 126 p.

Ministère de l'agriculture et de la pêche, 1995, *Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises*, DERF, 49 p.

Ministère de l'agriculture et de la pêche, Inventaire forestier national, 2000, *Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises*, Edition 2000, DERF, 129 p.

Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2000, *La forêt et les industries du bois 2000*, Agreste GraphAgri, DERF, 157 p.

Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales, 2002, *Structure de la propriété forestière privée en 1999*, Agreste Chiffres et Données Agriculture, n° 144, DAF, 94 p.

Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales, 2004, *Rapport national volontaire pour la cinquième session du Forum des Nations-Unies sur les forêts*, DGFAR, 54 p.

Ministry of Agriculture and Forestry, Finland, 2001, *The State of Forestry in Finland 2000, Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management in Finland*, Publications 5a/2000, 102 p.

Ministère de l'écologie et du développement durable, Institut français de l'environnement, 2002, *Les comptes économiques de l'environnement en 2000*, 164 p.

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, 1997, *Critères et indicateurs de la gestion durable des forêts suisses*, 80 p.

Office national des forêts, 2004, *Rapport de développement durable. Gestion 2003*, 102 p.

Office national des forêts, 2005, *Rapport de développement durable. Gestion 2004*, 90 p.

Peyron J.-L., Tabourel S., Niedzwiedz A., 2005, *Les comptes de la forêt : enjeux et méthodes*, Laboratoire d'économie forestière-Engref, INRA, Ifen, 85 p.

UNECE/FAO, 2000, *Forest resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand*, Commission économique des Nations-Unies pour l'Europe, Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 445 p.

## Criterio 1: Mantenimiento y mejora apropiada de los recursos forestales y su contribución a los ciclos globales del carbono

Lousteau D. (coord.), 2004, *Séquestration de carbone dans les grands écosystèmes forestiers en France. Quantification, spatialisation, vulnérabilité et impacts de différents scénarios climatiques et sylvicoles*, Rapport final du projet «CARBOFOR», Programme GICC 2001 «Gestion et Impacts du Changement Climatique», Convention Gip Ecofor n°3/2001, Cestas, 136 p.

Cinotti B., 1996, Evolution des surfaces boisées en France : proposition de reconstitution depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle, *Revue Forestière Française*, XLVIII n°6, p. 547-562

Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique, 2003, *Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en France, au titre de la Convention cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques. Rapport d'inventaire national*, 307 p.

Dupouey J.-L., Pignard G., 2001, Quelques problèmes posés par l'évaluation des stocks et flux de carbone forestiers au niveau national, *Revue Forestière Française*, LIII n°3-4, p. 294-300

Dupouey J.-L., Pignard G., Badeau V., Thimonier A., Dhôte J.F., Nepveu G., Bergès L., Augusto L., Belkacem S., Nys C., 1999, Stocks et flux de carbone dans les forêts françaises, *Comptes rendus de l'Académie d'agriculture de France, Bilan et gestion des gaz à effet de serre dans l'espace rural*, vol. 85, n°6, p. 293-310

Inventaire forestier national, 2005, *La forêt française : un puits de carbone*, IF n°7, 8 p.

Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales, 2004, *L'utilisation du territoire en 2003. Nouvelle série 1992 à 2003*, Agreste Chiffres et Données Agriculture, n° 157, DAF, 83 p.

Rivière E., 1999, *Evaluation des puits de CO<sub>2</sub> suivant la nouvelle méthode préconisée par le GIEC*, Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique, 40 p.

## Criterio 2: Mantenimiento de la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales

Badeau V., 1998, *Caractérisation écologique du réseau européen de suivi des dommages forestiers. Bilan des opérations de terrain et premiers résultats*. Les cahiers du DSF 5-1998, Ministère de l'agriculture et de la pêche, DERF, Paris, 221 p.

Hamard J.P., Ballon P., 2005, Dégâts de cervidés en forêt : résultats d'un observatoire national, *Forêt-entreprise*, n°161, p. 17-22

Inventaire forestier national, 2003, *2003, année marquée par les incendies*, IF n°1, 8 p.

Inventaire forestier national, 2003, *Les tempêtes de décembre 1999 : bilan national et enseignements*, IF n°2, 8 p.

Legay M., Martin H., Quiñones-Nadler C., Gonin P., 2004, L'observatoire national des dynamiques de la végétation après tempête, *Rendez-vous techniques n°3*, Office national des forêts, p. 7-10

Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales, 2003, *Prévention des incendies de forêt*, Dossier de presse, DGFAR, 15 p.

Nageleisen L.-M., 2005, *Quelques indicateurs de la santé des forêts françaises (1989 - 2004)*, La santé des forêts [France] en 2004, Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et de la ruralité, DGFAR, Paris, 3 p.

Peiffer M., Badeau V., 2002, Propriétés des sols forestiers français : quelques résultats complémentaires à l'inventaire systématique (16 km x 16 km), *Les Cahiers du DSF*, 1-2002, La santé des forêts [France] en 2000 et 2001, Ministère de l'agriculture et de la pêche, DERF, Paris, p. 84-88.

Pignard G., Thivolle-Cazat A., Hamza N., 2004, *Disponibilité en bois résineux en France. Réévaluation après les tempêtes de 1999*, Inventaire forestier national, 427 p.

Renaud J.-P., Nageleisen L.-M., 2005, *Les résultats 2004 du réseau européen de suivi des dommages forestiers*, La santé des forêts [France] en 2004, Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et de la ruralité, DGFAR, Paris, 21 p.

Ulrich E., 2005, *Renecofor. 13<sup>e</sup> bilan annuel. Année 2004*, Office national des forêts, 23 p.

## BIBLIOGRAFÍA

### Criterio 3: Mantenimiento y potenciación de las funciones productivas de los bosques (productos madereros y no madereros)

Association Forêt-Cellulose, 2002, *Etude prospective de la ressource en peuplier sur l'ensemble de la France de 2002 à 2020, Rapport final*, Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales, DGFAR, 56 p.

Inventaire forestier national, 2004, *La typologie des stations forestières*, IF n°4, 8 p.

Office national interprofessionnel des plantes à parfum, aromatiques et médicinales, 1997, *Rapport annuel*, 211 p.

Pignard G., 1994, *Estimation des prélèvements de bois dans la forêt française. Approche forestière de l'autoconsommation*, Inventaire forestier national, 92 p.

Pignard G., 2000, *Analyse de l'évolution de la productivité des forêts françaises au cours des 25 dernières années à partir des données de l'Inventaire forestier national*, Inventaire forestier national, Gip Ecofor, 51 p.

### Criterio 4: Mantenimiento, conservación y mejora apropiada de la diversidad biológica en los ecosistemas forestales

Dunoyer J.-L., Michon J.-M., 2004, Les espaces naturels protégés en France, état des lieux, *Rendez-vous techniques n°5*, Office national des forêts, p. 20-21

Dupouey J.-L., Sciama D., Koerner W., Dambrine E., Rameau J.-C., 2002, La végétation des forêts anciennes, *Revue Forestière Française*, LIV n°6, p. 521-532

Gosselin M., Laroussinie O. (Eds), 2004, Biodiversité et Gestion Forestière : *connaître pour préserver. Synthèse bibliographique*, Antony, Co-édition Gip Ecofor - Cemagref Editions, Collection Etudes du Cemagref - Série gestion des territoires n°20, 320 p.

Inventaire forestier national, 2004, *La diversité floristique de la forêt française*, IF n°3, 8 p.

Ministère de l'agriculture et de la pêche, 1997, *Les forêts de protection en France*, DERF, 28 p. + annexes

Muller S. (coord.), 2004, *Plantes invasives en France*, Muséum national d'Histoire naturelle, Patrimoines naturels 62, Paris, 168 p.

Rameau J.-C., Gauberville C., Drapier N., 2000, *Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire*, Institut pour le développement forestier, Paris, 119 p.

Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G., 1989, *Flore forestière française*, guide écologique illustré, Tome 1, Plaines et collines, Institut pour le développement forestier, 1 784 p.

Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G., 1993, *Flore forestière française*, guide écologique illustré, Tome 2, Montagne, Institut pour le développement forestier, 2 421 p.

Vallauri D., André J., Blondel J., 2003, Le bois mort, une lacune des forêts gérées, *Revue Forestière Française*, LV n°2, p. 3-16

Vallauri D. (coord.), *Livre blanc sur la protection des forêts naturelles en France. Forêts métropolitaines*, Tec & Doc Lavoisier, Paris, 261 p.

Vallauri D., André J., Dodelin B., Eynard-Machet R., Rambaud D. (coord.), 2005, *Bois mort et à cavités, une clé pour des forêts vivantes*, Tec & Doc Lavoisier, Paris, 404 p.

Vallauri D., Poncet L., 2002, *La protection des forêts en France*. Indicateurs 2002, WWF-France, Paris, 100 p. + annexes

## Criterio 5: Mantenimiento y mejora apropiada de las funciones de protección en la gestión del bosque (sobre todo, suelo y agua)

Office national des forêts, 1990, *Forêts et risques naturels en montagne*, 28 p.

## Criterio 6: Mantenimiento de otras funciones y condiciones socioeconómicas

Association Forêt-Cellulose, Serge Lochu consultant, 2001, *L'emploi dans la filière bois. Quantification et évolution*, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, DERF, 156 p.

Breman P., Jaillet C., 2004, La prise en compte du paysage dans les sites inscrits et classés : autorisations ponctuelles ou globale pour répondre aux obligations légales ?, *Rendez-vous techniques n°5*, Office national des forêts, p. 55-56

Caisse centrale de la Mutualité sociale agricole, Observatoire des risques professionnels, 2001, *Le risque d'accident des salariés agricoles 1978-1999*, 114 p.

Cibien C., Brézard J.-M., 2004, Les réserves de biosphère : territoires d'expérimentation du développement durable pour l'homme et la nature, *Rendez-vous techniques n°5*, Office national des forêts, p. 42-45

Cinotti B., 2003, Récolte de bois en France en 2001 : le difficile héritage de Lothar et Martin, *Revue Forestière Française*, LV n°4, p. 347-357

Deuffic P., Granet A.-M., Lewis N., 2004, Forêt et société : une union durable, 1960-2003 : évolution de la demande sociale face à la forêt, *Rendez-vous techniques n°5*, Office national des forêts, p. 10-14

Institut national de la statistique et des études économiques, 2003, *Rapport sur les comptes de la Nation 2002*, Insee Résultats, Economie, n°9, 45 p.

Inventaire forestier national, 2005, *Bois-énergie : les forêts ont de la ressource*, IF n°9, 8 p.

Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et de la ruralité, 2005, *Exploitations forestières et scieries. Enquête annuelle d'entreprise et sources fiscales*, Agreste Chiffres et Données Agroalimentaire, n° 130, DAF, 42 p.

Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2001 à 2005, *Filière bois et dérivés*, Agreste Conjoncture Commerce extérieur bois et dérivés, DAF, n°1/2001 à n°1/2005, 35 p.

Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, 2004, *Le bois en chiffres*, Production industrielle (hors série) Chiffres clés, DGITIP, 29 p.

Peyron J.-L., Harou P., Niedzwiedz A., Stenger A., 2002, *National survey on demand for recreation in French forests*, Laboratoire d'économie forestière-Engref, Institut national de la recherche agronomique, Eurostat, 85 p.

