



I sottoprodotti agroforestali e industriali a base rinnovabile
Ancona, 26-27 settembre 2013

I sottoprodotti forestali e la gestione del verde

Davide Pettenella e Matteo Favero



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

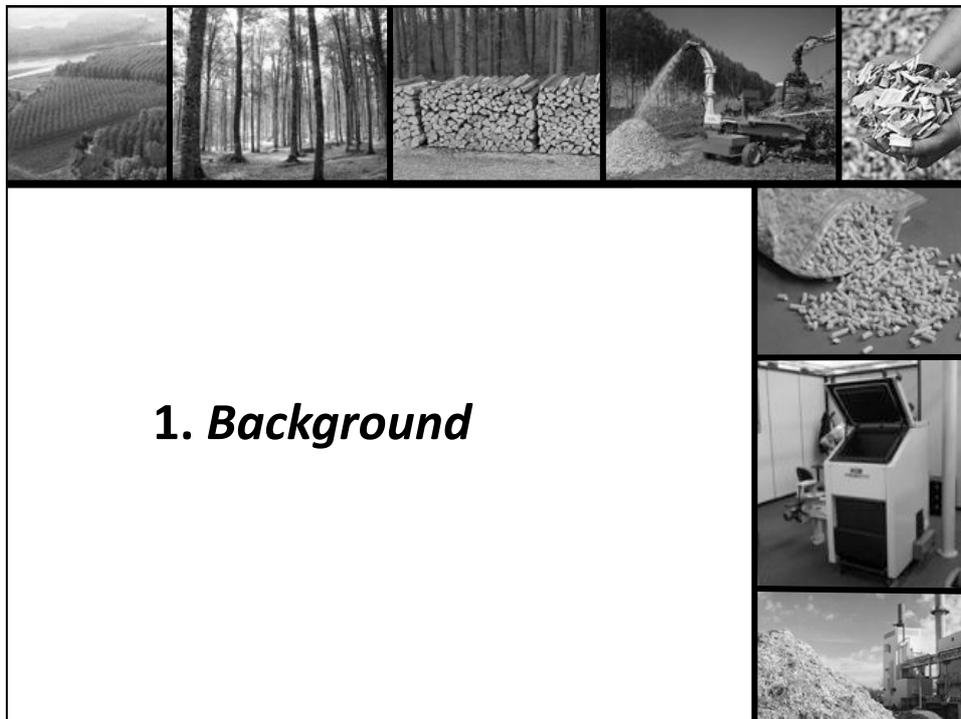


Organizzazione della presentazione

1. *Background*
2. L'organizzazione della filiera delle biomasse legnose a fini energetici
3. Una stima dei consumi
4. Sottoprodotti e prodotti: un confine incerto
5. Conclusioni

Presentazione scaricabile da: www.tesaf.unipd.it/pettenella/index.html

(Google: "pettenella")



Biomasse legnose: un mercato in trasformazione

Tre cambiamenti strutturali nel mercato internazionale del legname:

- La riduzione dei consumi di carta
- Lo sviluppo dei consumi di biomassa a fini energetici
- La crescita dell'interscambio di prodotti legnosi

Tre aspetti di grande rilevanza per l'economia dell'Italia, grande trasformatrice, molto aperta al commercio internazionale, e ricca di foreste (mal gestite)

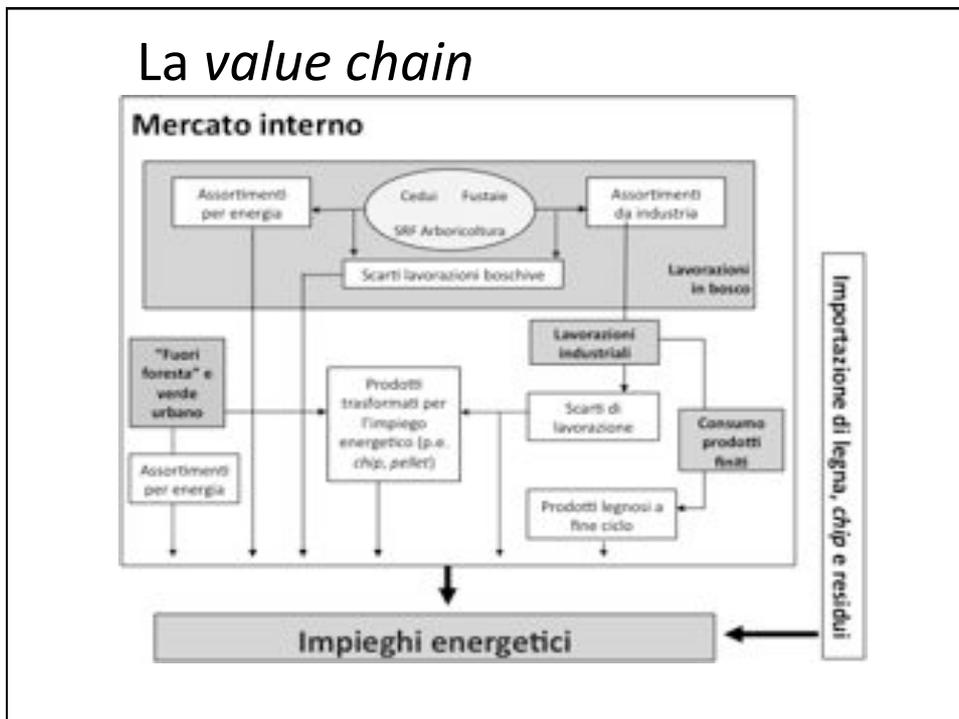


2. L'organizzazione della filiera delle biomasse legnose a fini energetici

Da dove può provenire la biomassa legnosa ad uso energetico?

1. Produzioni "specializzate"
 - Boschi cedui
 - SRF
2. Produzioni derivate o complementari
 - Tagli di fustaie
 - Miglioramenti (diradamenti, sfolli, ripuliture, ...)
 - Tagli finali (1 m³ legna da opera → 0,6-0,8 m³ di legna da ardere)
 - Residui di potatura
 - Residui di manutenzione del verde urbano
 - Manutenzione degli alvei fluviali
3. Residui di lavorazioni industriali del legno
4. Re-impiego di prodotti a fine ciclo di vita

La value chain



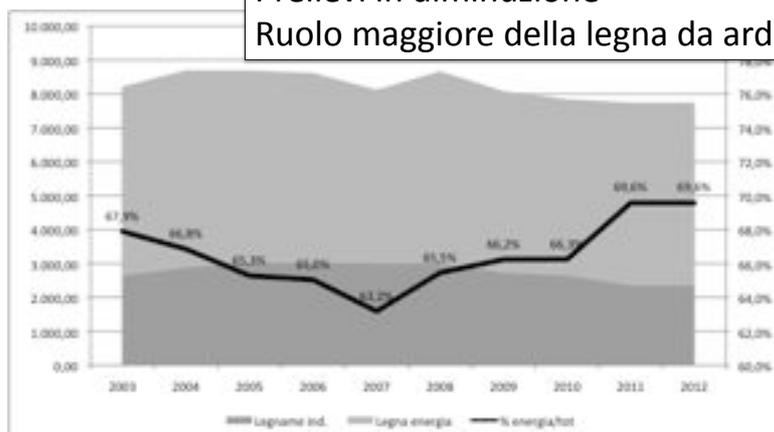
Andamento del valore della produzione di legname in Italia (1950-2007; valori reali 2008)



Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT

Andamento dei prelievi di legname ad uso industriale ed energetico in Italia (2003-2012)

Negli ultimi 10 anni:
Prelievi in diminuzione
Ruolo maggiore della legna da ardere



Fonte: nostre elaborazioni su dati Eurostat

Il problema principale:
il crollo di tutta (= legna da opera e da ardere)
l'offerta interna

Valore della produzione legnosa

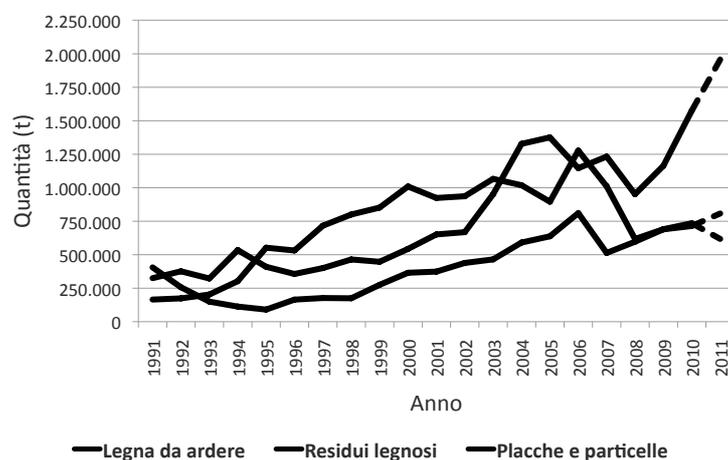
ISTAT – Valore della produzione - Valori concatenati - anno di riferimento 2000 (migliaia di euro dal 1999; migliaia di eurolire per gli anni precedenti)

Italia

	1980	1990	2000	2010
Foreste	419.889	389.759	480.402	396.046
Settore primario	41.881.739	42.023.474	47.485.175	45.724.299
%	1,00%	0,93%	1,01%	0,87%
1980=100	100	92,8	114,4	94,3

Le importazioni di biomasse

Quantità importate (1991-2011)



Fonte: ns elaborazioni su BD ISTAT Coeweb (primi 11 mesi 2011)

In sintesi

- Ampia superficie forestale; **35,8 M mc** di incremento (INFC 2005), al netto di **7,7-8,7 M mc di prelievi di legname**
- Del totale dei prelievi il **63-70%** sono a fini **energetici** (2003-12)
- Italia: **1°** importatore mondiale di **legna da ardere**, **4°** di **residui e particelle**, **2° europeo** di **pellet** (1,9 M t consumati nel 2012; più di 2/3 importato – Dati AIEL)
- Dopo il 2008, la **crisi economica non ha influenzato** i nostri livelli di importazione



3. Una stima dei consumi

Grande sottostima dell'ISTAT dei dati sui prelievi di legna da ardere

- Prelievi nazionali sec. ISTAT: **5,1-5,5 M mc (2003-12)**
- Secondo 2 indagini ENEA i "consumi civili" di biomasse legnose erano a livello nazionale di **21,1 M t** nel 1997 e di **14,5 M t** nel 1999
- Un'indagine (APAT-ARPA Lombardia) sui "consumi residenziali" ha stimato al 2006 un consumo in Italia di **19,1 Mt**

Un valore eccessivo?

Una nuova stima dei consumi di biomasse legnose ad uso energetico

(N.Andrighetto)

- “*Wood energy in Europe and North America: a new estimate of volumes and flows*” di F.Steierer, M.Francoeur, J.Wall e K.Prins (2007);
- “*Resources availability and demands, national and regional wood resource balances 2005*” di U.Mantau, F.Steierer, S.Hetsch, K.Prins (2008).

JWEE model

11 paesi europei

Mantau model

8 paesi

variabili:

- produzione interna lorda (World Bank, 2008);
- area rurale calcolata con la metodologia OCSE (2007);
- popolazione rurale calcolata con la metodologia OCSE (2007);
- popolazione di aree di elevato livello di urbanizzazione calcolata con la metodologia Eurostat (2007);
- l'area geografica (*Forest Resources Assessment* - FAO, 2005);
- numero totale di abitanti (*Forest Resources Assessment* - FAO, 2005);
- dimensioni della superficie boschiva (Eurostat, 2007);
- stock di biomassa forestale (*Forest Resources Assessment* - FAO, 2005).

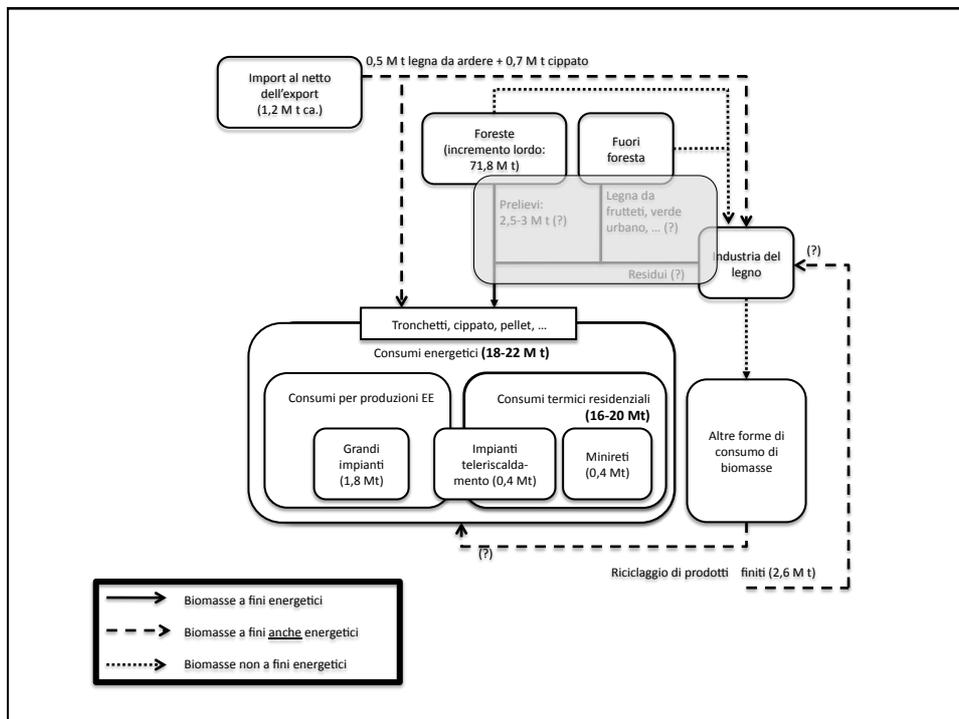
Coefficienti stimati nelle due regressioni

a. Funzione stimata in base ai dati dello studio di Steierer et al. (2007)				R ² =0,98
	Coefficiente	Std. Error	t	Pr(> t)
Stock biomassa	10.67	1.38	7.70	5.73e-05***
Popolazione rurale	1.88	0.46	4.10	0.00343**
Intercepta	-1413.8	1371.19	-1.03	0.33

b. Funzione stimata in base ai dati dello studio di Mantau et al. (2008)				R ² = 0,95
	Coefficiente	Std. Error	t	Pr(> t)
Stock biomassa	9.63	1.22	7.84	2.23e-07***
Area rurale	0.51	0.12	4.31	0.000378**
Intercepta	-32.79	1081.14	-0.030	0.976

→ **23,0 M m³** (0,4 m³ *pro capita*) (JWEE model)

→ **16,5 M m³** (0,27 m³ *pro capita*) (Mantau model)



Un tentativo di stima delle produzioni energetiche italiane basate sull'impiego di biomasse legnose

	M t	Contenuto idrico (%)	pci*	M Wh	M tep**
Teleriscaldamento	0,41	40	2,81	1,2	0,1
Minireti	0,38	30	3,4	1,3	0,1
Consumi domestici convenzionali	18,00	20	3,98	71,6	6,2
Impianti di produzione di EE	1,80	50	2,23	4,0	0,3
Totale	20,59				6,7

* pci = potere calorifico inferiore; ** assumendo 1 tep = 11,63 MWh

Per approfondimenti: <http://agrireregionieuropa.univpm.it/>

Prodotti e sottoprodotti: la normativa

- Distinzione tra prodotto e sottoprodotto ← incentivi DM 6.6.2012 su produzione EE da rinnovabili = **incentivi diversi** a seconda che la biomassa sia classificata come prodotto, sottoprodotto e rifiuto
- “**Sottoprodotti** (anziché rifiuti) quelle sostanze che originano **da un processo produttivo**, di cui costituiscono parte integrante, **il cui scopo primario non sia tuttavia la produzione di tali sostanze stesse**” (art. 184 bis, comma 1, lettera a. del D.lgs. 3.4.2006, n. 152, mod. dal D.Lgs 205/2010)

Biomasse legnose: criteri di distinzione tra prodotti e sottoprodotti a finalità energetica

- Criteri legati al tipo di prodotto
- Criteri legati all'origine

Prodotti indifferenziati per caratteristiche intrinseche

Assortimento di 1 m di lunghezza e di 10 cm di diametro di legno di faggio può venire:

- da un pollone di un ceduo semplice (prodotto principale?),
- da una matricina di un ceduo composto (sottoprodotto?),
- da un diradamento di una giovane fustaia (sottoprodotto?),
- dal taglio di una fustaia matura (parte finale di un tronco; prodotto principale?),
- da un ceduo abbandonato in conversione (?),
- da una pianta isolata a fini ornamentali (?).



Biomasse legnose: criteri di distinzione tra prodotti e sottoprodotti a finalità energetica

- Criteri legati al tipo di prodotto

Criteri		Sottoprodotti	Prodotti principali	% Sottoprod. /totale*	Tracciabilità	Osservazioni
Legati al tipo di prodotto	Caratteristiche degli assortimenti	Legna da ardere, cippato, scarti e residui forestali	Legname da opera	65%	Non necessaria	La legna può essere in molti boschi prodotto principale. Cippato si può ottenere da legna da ardere ma anche da opera
	Grado di lavorazione e caratteristiche degli assortimenti	Cippato, scarti e residui forestali	Legna da ardere e da opera	10%	Non necessaria	Cippato, scarti e residui possono essere l'unico materiale ottenuto dal taglio

(*): stime degli autori

Biomasse legnose: criteri di distinzione tra prodotti e sottoprodotti a finalità energetica

- Criteri legati all'origine

Criteri	Sottoprodotti	Prodotti principali	% Sottoprod. /totale*	Tracciabilità	Osservazioni	
Legati al tipo di formazione di origine	Forma di governo del bosco	Tutti i materiali delle fustaie e dei cedui in conversione	Tutti i materiali dei cedui semplici e composti	60%	Complessa (facile elusione)	Molti boschi irregolari, in transizione
	Presenza di strumenti di pianificazione	Tutti i materiali che provengono da boschi oggetto di piani di gestione formalmente approvati	Tutti gli altri materiali	10-20%	Semplice	Il concetto di pianificazione non si identifica con quello di prod. principale/sottopr. Boschi con piano scaduto?
	Forme di vincolo	Tutti i materiali da boschi vincolati per obiettivi di protezione ambientale e idrogeologica	Tutti gli altri materiali (SRF e arboricoltura in aree non vincolate)	70-80%	Molto semplice	Classificazione estensiva
	Proprietà	Tutti i materiali da boschi pubblici	Tutti gli altri materiale	20%	Molto semplice	Paese discriminazione tra proprietà pubblica e privata-collettiva

(*): stime degli autori



5. Conclusioni

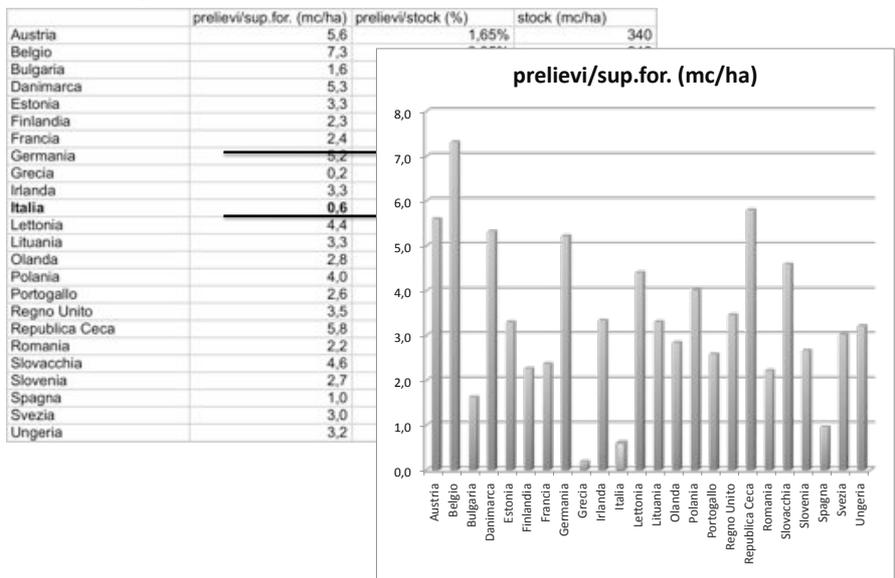
Quale l'obiettivo "politico" di un aiuto differenziato?

- Sostenere la valorizzazione di produzioni che generano **vantaggi pubblici non immediatamente recepiti dal mercato** (tutela ambiente, regolazione clima, sostegno aree marginali e di produzioni ad alto valore aggiunto, ...)

Quale l'obiettivo "politico" di un aiuto differenziato?

- Sostenere la valorizzazione di produzioni che generano **vantaggi pubblici non immediatamente recepiti dal mercato** (tutela ambiente, regolazione clima, sostegno aree marginali e di produzioni ad alto valore aggiunto, ...)
- L'attuale organizzazione del mercato interno è caratterizzata da una **sottoutilizzazione del patrimonio forestale** e da una sproporzione tra impiego di legname da opera e legna ad uso energetico

Italia: il paese con un livello di prelievo più basso in Europa



L'Italia è il paese europeo con il minor rapporto tra incrementi e prelievi (ufficiali)

Anche triplicando il livello di prelievi ufficiali, questi rimarrebbero molto inferiori all'incremento

Agenzia Europea dell'Ambiente
<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/forest-map-of-europe-1>, 12 June 2011



“Capacità di carico”

- Si è molto lontani da livelli di prelievo che nella media possano intaccare una politica di incremento del volume degli stock
- Molti interventi sono in condizioni *win-win* i prelievi di biomassa consentono di ottenere dei miglioramenti ambientali (formazioni più stabili e meno sottoposte a rischi ambientali)
- Condizioni localizzate di sovra-utilizzazione o di utilizzazione illegale sono sempre possibili

Quale l’obiettivo “politico” di un aiuto differenziato?

- Sostenere la valorizzazione di produzioni che generano **vantaggi pubblici non immediatamente recepiti dal mercato** (tutela ambiente, regolazione clima, sostegno aree marginali e di produzioni ad alto valore aggiunto, ...)
- L’attuale organizzazione del mercato interno è caratterizzata da una **sottoutilizzazione del patrimonio forestale** e da una sproporzione tra impiego di legname da opera e legna ad uso energetico
- Cippato, residui e scarti industriali hanno una **forte domanda da settori non energetici** (pannelli, paste, ... ma anche *green chemicals* e prodotti tessili) con più significativi effetti in termini di VA e occupazionali

SUSTAIN NATURE

DID YOU KNOW ?

- For every tonne of wood, wood products provide 54 man hours of work while energy generation only provides 2 man hours.
- The wood industry generates €1044 for the European economy for each tonne of dry wood it processes. By comparison, burning a tonne of wood to generate energy only contributes €118.
- The wood sector creates 25 times more employment, 10 times more added value and offers better job security than the biomass production.

The wood sector is a key and safe...
The forest...
The European...
Wood panel industry...
The world furniture...
The European Panel...
The industry produced 3 million m³ of MDF and turnover € 25 billion.

NOTE TO EDITORS

The European Panel...
The industry produced 3 million m³ of MDF and turnover € 25 billion.

“In the forest sector, resource efficiency means using forest resources in a way that minimises impact on the environment and climate, and prioritising the forest outputs that have higher added-value, create more jobs and contribute to a better carbon balance. The cascade use of wood fulfils these criteria” (EU Forest Strategy – Settembre 2013)

Messaggero Veneto; 1 febbraio 2011

Quale l’obiettivo “politico” di un aiuto differenziato?

- Sostenere la valorizzazione di produzioni che generano **vantaggi pubblici non immediatamente recepiti dal mercato** (tutela ambiente, regolazione clima, sostegno aree marginali e di produzioni ad alto valore aggiunto, ...)
- L’attuale organizzazione del mercato interno è caratterizzata da una **sottoutilizzazione del patrimonio forestale** e da una sproporzione tra impiego di legname da opera e legna ad uso energetico
- Cippato, residui e scarti industriali hanno una **forte domanda da settori non energetici** (pannelli, paste, ... ma anche *green chemicals* e prodotti tessili) con più significativi effetti in termini di VA e occupazionali

→ In una prospettiva pubblica ha più senso incentivare in generale i prelievi (“*wood mobilization*”), anche sulla base del fatto che la lavorazione di legname da opera rende disponibile rilevanti quantità di materiali di scarto

Nel settore forestale, un nuovo tema-guida: *Wood Mobilization*



SFC ad hoc WG report wood mobilization July 2008

Standing Forestry Committee ad hoc Working Group on mobilisation and efficient use of wood and wood residues for energy generation

Final report July 2008

Table of contents

Executive summary	3
1. Introduction	8

Strategic orientations:

Member States should demonstrate:

- how they intend to increase their forests' mitigation potential through increased removals and reduced emissions, including by cascading use of wood, taking into account that the new LIFE+ subprogram for Climate action and Rural Development funding can promote and support new or existing forest management practices that limit emissions or increase net biological productivity (i.e. CO₂ removal). They should do this by mid-2014 and in the context of their information on LULUCF actions;
- how they enhance their forests' adaptive capacities and resilience, building on the actions proposed in the EU Strategy on Adaptation to Climate Change¹⁵ and the Green Paper on Forest Protection and information, such as bridging knowledge gaps and mainstreaming adaptation action in forest policies.

EU Forest Strategy 2013

Background paper for the workshop

"Strategies for increased wood mobilisation from sustainable sources"

16 to 18 June 2009 - Grenoble (France)

MISSION FOR EUROPE THE UNITED NATIONS

Forest and development in the ECE Region



Un esempio: la Francia *Grenelle de l'Environnement*

Pour faire suite au discours du Président de la République du 25 octobre 2007 et aux conclusions des tables rondes du Grenelle de l'environnement du 24, 25 et 26 octobre 2007, trente-trois chantiers opérationnels ont été lancés courant décembre, au nombre desquels de nombreux comités opérationnels, des groupes d'étude ou groupes ad hoc et des missions parlementaires. Le présent rapport récapitule les propositions d'action du chantier n°16 sur le thème de la forêt.

COMITE DES ENVIRONNEMENTALISTES

COMITE OPERATIONNEL N°16 « FORÊT »

Rapport au Ministre d'Etat,
Ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables
et au Ministre de l'Agriculture et de la Pêche

présenté par

le Séanateur Philippe LEROY

Charte de projet

Le comité opérationnel (COMOP) n°16 du Grenelle de l'Environnement s'est consacré aux questions forestières. Sa mission principale était de formuler des propositions répondant aux objectifs du Grenelle et en premier lieu pour ce qui concerne l'engagement n°77 :

« Dynamiser la filière bois en protégeant la biodiversité forestière ordinaire et remarquable : produire plus de bois (matériau et énergie renouvelables) et mieux en valoriser les usages. Privilégier la valorisation locale du bois (matériau, énergie) dans les projets de développement locaux et les projets de territoire (à l'instar de la démarche des pôles d'excellence rurale ou des chartes forestières de territoires en particulier). Renforcer la certification (FSC et PEFC) et

certifié à compter de 2010. Rendre obligatoire la certification des bois importés. Promouvoir le bois éco-matériau dans la construction, dans le cadre d'un plan national en faveur du bois. Adapter les normes de construction au matériau bois. Mettre en place un label de construction « réalisé avec le bois ». Reconnaître et valoriser les services environnementaux de la forêt. Rémunérer les services environnementaux supplémentaires rendus par la forêt. Favoriser la résilience des forêts au changement climatique. »

Forma di	Sottoprodotti	Prodotti principali	% Sottoprod. /totale*	Tracciabilità	Osservazioni
	Tutti i materiali	Tutti i	60%	Complessa	Molti boschi irregolari, in
Legati al tipo di formazione di origine	<ul style="list-style-type: none"> • “sottoprodotti” = le biomasse provenienti da aree sottoposte a Vincolo idrogeologico e altri vincoli. • La stabilità della foresta è il “prodotto” primario della normativa vincolistica che non prevede alcuna forma di compensazione proprio alla luce del fatto che la tutela della stabilità delle formazioni è un bene primario di interesse della collettività e degli stessi proprietari. 				
		gestione formalmente			scaduto?
	Forme di vincolo	Tutti i materiali da boschi vincolati per obiettivi di protezione ambientale e idrogeologica	Tutti gli altri materiali (SRF e arboricoltura in aree non vincolate)	70-80%	Molto semplice
Proprietà	Tutti i materiali da boschi pubblici	Tutti gli altri materiale	20%	Molto semplice	Paese discriminazione tra proprietà pubblica e privata-collettiva

(*): stime degli autori