

TÜRKİYEDE İNCE ÇAPLI ODUNLARIN KIYMETLENDİRİLME ŞARTLARI VE BU ŞARTLARIN GEREKTİRDİĞİ SİLVİKÜLTÜREL PROBLEMLER (*)

Yazan

Prof. Dr. Besalet PAMAY

İ. Ü. Orman Fakültesi Silvikültür Kürsüsü

Giriş

IUFRO'nun 1961 yılında Viyanada yapılan 13. Kongresinde almış olduğu kararlara uyarak 23. Seksiyon, bir Çalışma Grubuna, «İnce çaplı odunların kıymetlendirme güçlüğünden doğan silvikültürel problemler» konusunu inceleme vazifesini vermişti. Problemi Türkiye açısından inceleyen bu çalışma, konuyu aşağıdaki dispoziyon içinde işlemiş bulunmaktadır.

- A. Türkiye'nin genel şartları,
- B. Türkiye'nin genel ormancılık şartları,
- C. Türkiye ormanlarının müdahale ihtiyacı ve ormanlarda yapılmakta olan müdahaleler,
- D. Türkiye'de ince çaplı orman mahsullerine olan ihtiyaç,
- E. Türkiye'de ince çaplı odunların kıymetlendirme imkânları,
- F. Türkiye'de ince çaplı odunların kıymetlendirme güçlüklerinin bertarafı çareleri ve silvikültürel problemler,
- G. Sonuç.

Konunun bu başlıklar altında takdimi, Türkiye'nin coğrafik, ekonomik, sosyal ve ormancılık özel şartlarından ve bu şartların tanıtılma zaretinden ileri gelmiştir. Çünkü Türkiye'nin bu şartlarını bilmeden, problemi etüd etmenin ve kavramanın faydalı olamayacağı aşikârdır.

*) Bu çalışmanın hazırlanması sırasında, Ankara Ormancılık Araştırma Enstitüsünden Or. Y. Müh. Mehmet VAROL, anket sorularının yazılması ve işletmelere postalanması konusunda bana yardımcı olmuştur. Kendisine bir kere de burada teşekkür ederim.

A. Türkiye'nin genel şartları

Türkiye, Avrupa ile Asya arasında coğrafik, politik, ekonomik ve hattâ sosyal yönlerden tam mânasiyle bir «geçit», bir «köprü» ülke durumundadır. 780.576 km² yüz ölçümüne sahip olan ve 1965 sayımına göre, 32 milyon insan barındıran Türkiye'nin nüfus artışı % 3 tür. Bu artışla nüfusun 1975 de 42,5 milyon, 2000 yılında da 65 milyon olacağı tahmin edilmektedir (3, 4).

Bugün nüfusunun % 71 i köylü (orman içinde yaşayan köylü nüfusu 10 milyon) özellikle çiftçi ve % 48 i okur-yazar, % 15 i işsiz olan Türkiye'de nüfus başına isabet eden milli gelir, yılda sadece 1788 Lt (= 200 Dolar) kadardır (4,11). Bu durum, sosyal hasılanın Türkiye'de tabii ve zarurî ihtiyaçları karşılayamayacak kadar çok az olduğunu gösterir. Buna karşılık bütün ihtiyaçlar her gün devamlı artmakta; özellikle oduna olan ihtiyaç da aynı paralel artış içinde bulunmaktadır.

Bugün 25,4 milyon ha olarak üzerinde ziraat yapılan sahanın aslında ziraate elverişli olan miktarı 16 milyon ha kadardır (14, 15). Büyük kısmında gübre kullanılmayan ve entansif kültür metodları uygulanmayan yorgun topraklar, halkı besleyecek üretim gücünde değildir. Bununla beraber entansif kültürün bütün tedbirleri yanında, Türkiye'de ziraat sahalarının ayrıca genişletilmesi suretiyle üretimi artırmak hiç bir şekilde düşünülemez.

Gittikçe artan nüfusa yeni iş sahaları yaratmak, özellikle nüfusun önemli bir kısmını sanayi ve ormancılık alanlarına yöneltmek zaruretleri vardır (23).

B. Türkiye'nin genel ormancılık şartları

Türkiye'de yüzölçümünün % 13,7 ine tekabül eden 10,6 milyon ha bir orman sahası vardır. Bunun % 99,86 sı devletin mülkiyetindedir (14). Esas itibariyle yağış iklimine bağlı olarak sahil bölgelerinde ve sahil dağlarında toplanan ormanlar 2000 - 2300 m yüksekliklere kadar çıkarlar; insanların ve keçilerin (1964 yılına göre Türkiye'de 21 milyondan fazla keçi yaşamaktadır) (1) ulaşmadığı yerlerde kapalı ve servetçe zengindirler. Tabii ve antropogen step sahalarıyla maki alanları ve Alpine rejyonları, memleketin diğer vejetasyon tiplerini teşkil ederler.

Çamlar, Göknarlar, Sedir, Lâdin ve Meşeler ile Kayın, orman teşkil eden başlıca ağaç türleridir. Türkiye bir çok ağaç türleri ve ağaçcıklar bakımından da büyük bir zenginliğe sahiptir.

% 48 oranında (5,0 milyon ha) olan kuru ormanlarının ancak 2,2 milyon ha 1 (% 21); % 52 oranında (5,6 milyon ha) olan baltalık ormanlarının da 1,7 milyon ha 1 (% 15) normal vasıfta, verimlice ormanlardır. Geri kalan 6,7 milyon ha kuru ve baltalık ormanı, degrade vasıftadır ve ya çalılışmış durumdadır; verimleri ise çok düşüktür (20).

Yapılan tesbitlere göre Türkiye ormanlarında cem'an 814,4 milyon m³ servet vardır; bunun % 87 inin korularda (708,6 milyon m³), % 13 ünün baltalıklarda (105,8 milyon m³) bulunduğu tahmin edilmiştir. Bu değerlere göre Türkiye kuru ormanlarında hektarda ortalama 140 m³/ha; baltalıklarda 20 m³/ha servet bulunmaktadır. Carî artım, tüm orman sahasında 13,4 milyon m³ olup bunun 10,7 milyon m³ ü kuru; 2,7 milyon m³ ü baltalık ormanlarına aittir. Hektardaki carî artım ise iyi korularda 3,0 m³/ha; bozuk korularda 1,46 m³/ha; baltalıklarda 0,482 m³/ha dır (20).

İkinci beş yıllık plân devresi (1967-72) içinde Türkiye ormanları için istihsal tahminleri ise, Amenajman plânlarının eta değerlerine göre şöyledir (20).

Yakacak odun etası 4,5 milyon m³

Yakacak odun etası 8,6 milyon m³

Cem'an 13,1 milyon m³ tür. Yapacak odun etasından takriben % 20 si (0,9 milyon m³) ise, bakım etası olarak verilmiş bulunmaktadır. 1964 yılının kat'î istihsal değerleri de şöyledir:

Yapacak odun istihsalı 2,441 milyon m³

Yakacak odun istihsalı 8,937 milyon m³

Yekûn 11,378 milyon m³

Halen ormanlarda aşağı yukarı 2 milyon m³ lük düşük bir üretim yapılmaktadır. Fakat 9milyon m³ e yaklaşan yakacak odun üretimi, hiç bir zaman normal bir istihsal olmayıp büyük kısmıyla ormanda birikmiş kuru, hasta ve devrik gövdelerin çıkarılması (kaba temizlik) ile elde edilmiştir.

Türkiye'de entasif bir ormancılık yapıldığı takdirde iyi korulardan 6,0 m³/ha; bozuk korulardan 3,0 m³/ha; baltalıklardan 1 m³/ha alınabilir. Bu takdirde Türkiye ormanlarının bugünkü verim gücü;

$$6,0 \text{ m}^3/\text{ha} \times 2,2 \text{ milyon ha} = 13,2 \text{ milyon m}^3$$

$$3,0 \text{ m}^3/\text{ha} \times 2,8 \text{ milyon ha} = 8,4 \text{ milyon m}^3$$

$$1,0 \text{ m}^3/\text{ha} \times 5,6 \text{ milyon ha} = \underline{5,6 \text{ milyon m}^3}$$

27,2 milyon m³ e yükselebilir. Halbuki bugün bu değerin çok altında bir odun üretimi yapılabilmektedir. Çünkü ormanlar bakımlı değildir; uygun metodlarla işletilmemektedir; devamlı ve çeşitli tahripkâr faktörlerin etkileri altında bulunmakta; hergün sahasından, servetinden ve artımından kaybetmektedir.

Gerçekten konservatif bir orman işletmeciliği, yani yıllardan beri süregelen münferit seçme kesimleri, son yıllara kadar terkedilememiştir ve ancak 3 yıldan beri Amenajman plânları yeni görüşler altında değiştirilmeye başlanabilmıştır. Diğer taraftan ormanlar içinde takriben 36.000 km yol bulunmakta; 20.000 orman içi köyde 10 milyon nüfus (% 31) yaşamakta ve hemen her orman sahasında 21 milyon keçi otlamakta ve dolaşmaktadır. Her yıl yangınla 50 bin hektar orman haraplaşmakta; usulsüz kesimlerle yüz binlerce m³ servet alınmakta ve tarla açmalarla binlerce hektar orman toprağı, ziraate tahsis edilmektedir. Türkiye mahkemelerinde hüküm giyen insanların (yılda 203.000) % 20 si (40.000) orman suçlusudur (12,19).

Bütün bunlar, Türkiye'de yapılan ormancılığın ekstansifliğini ve ormancılık çalışmalarının güçlüğünü kesinlikle ifade eden özelliklerdir.

Türkiye'de kullanılacak odun talebi 1964 de 3,5 milyon m³ iken bu talep takriben nüfus başına 0,2 m³ hesabıyla 1970 de 7,3 milyon m³ e; 1975 de 8,4 milyon m³ e yükselecektir. Yakacak odun ihtiyacı ise 1964 de 18,0 milyon m³ iken nüfus başına 0,580 m³ üzerinden 1970 de 21,3 milyon m³ e; 1975 de de 31,9 milyon m³ e yükselecektir. Odun tüketiminin %65 i köylüler tarafından yapılmakta ve buradaki tüketimin % 78 ini yakacak odun teşkil etmektedir (12).

Bunlar da, Türkiye'de oduna olan ihtiyacın büyüğünü genel hatlarıyla açıkça ifade eden donelerdir.

C. Türkiye ormanlarının müdahale ihtiyacı ve ormanlarda yapılmakta olan müdahaleler

Türkiye ormanlarının müdahale ihtiyacını ortaya koyabilmek için koru ormanlarındaki servetin çaplara dağılışını tetkik etmek faydalı olacaktır. Orman Genel Müdürlüğünce yayınlanan 1959 yılı Envanter tes-

bitlerine göre, servetin iğne yapraklı ve yapraklı olarak çap kademelerine dağılışı şöyledir (17) :

Çap kademeleri	İğneyapraklı m ³	Yapraklı m ³	Toplam m ³
I. (10—20 cm)	37.147.000	17.309.000	54.456.000
II. (21—35 cm)	101.975.000	37.736.000	139.711.000
III. (36—50 cm)	118.915.000	42.943.000	161.858.000
VI. (51—fazla)	109.384.000	63.283.000	172.667.000
Belli olmayan	108.854.000	23.957.000	132.811.000
Toplam	476.275.000	185.228.000	661.503.000

Görülüyor ki IV. çap kademesine giren takriben 260 milyon m³ servet, gençleştirmenin konusu bulunmaktadır. Geriye kalan I. II. ve III. çap kademelerine ait takriben 400 milyon m³ servet de, ayıklama ve aralama çağındaki meşcerelere aittir. 10 cm den düşük çaplı ince materyal, bu hesaba dahil bulunmamaktadır. Şüphesiz normal bakım müdahaleleri 2,2 milyon hektar tutan normal vasıflı koru ormanları için bahis konusudur. Bunun dışında kalan 2,8 milyon ha değrade koru ormanı ve meşcereleri ise yeni baştan ele alınmaya, imar ve ıslah çalışmalarıyla yeniden kurulmaya (1 milyon hektar yangın sahası bu gruba girmektedir) yahutta sun'i gençleştirmeler ve geçici veya devamlı bakım tedbirleriyle, kısmen veya tamamen verimli hale getirilmeye muhtaçtırlar.

Türkiyede aşağı yukarı son 10 yıla kadar, koru ormanlarında tek bir işletme şekli (kesim şekli) uygulanmakta idi; bu metod, **münferit seçme kesimidir** (24). Bütün orman Amenajman plânları, uzun yıllar bu kesime göre hazırlanmıştır. Seçme kesimleri özelliğinin bir neticesi olarak, tabiatıyla ormanların gençleştirilmesi üzerinde direkt olarak durulamamış; koru ormanlarının 8/10 unda ağaç türleri terekküplerine, meşcerelerin kuruluşlarına uygun olmayan ve tekniğine uygun yapılmayan **seçme** kesimleri, ormanlarda hayvan otlaması ve diğer olumsuz faktörlerin de tesiriyle, ormanları günden güne haraplaştırmıştır.

Gene aynı kesimler¹, bir «hasat kesimi» olarak kabul edildiğinden, meşcerelerde bakım kesimlerine (gençlik ve ayıklama kesimleriyle ara-

¹) Bununla beraber son 3 yıldan beri yeniden yapılan Amenajman plânları, ormanların bünyelerine uygun olan (yaş sınıfları metodu) na göre hazırlanmış ve tatbikatına geçilmiş bulunmaktadır. Bu yeni plânlarda meşcerelerin tabii ve suni olarak gençleştirilmesi esası kabul edilmiştir.

lamalara) yer verilmemiş; meşcereler kendi halinde gelişmelerine terk edilmiş ve bu yüzden kalitelerinden, gelişmelerinden çok şeyler kaybetmişlerdir.

Özellikle aralama kesimlerinin ihmaliyle Türkiye ormancılığı ve odun pazarları, her yıl milyonlarca m³ aralama mahsülünden (ince çaplı odundan) mahrum kalmıştır. Yani ormanlarda tabii mücadele sonunda kuruyan milyonlarca m³ ağaç ve gövde, meşcere toprağı üzerinde bırakılmıştır. Bu ihmal bir taraftan her yıl Türkiyeye 100 milyonlarca liraya mal olmakla kalmamış; diğer taraftan bakımsız ormanlardaki kalitece düşük ağaçlar, meşcerelerin istikbal değerlerini ve kalite artımlarını azaltmıştır. Kömür ve maden ocaklarının direk ihtiyaçları için de, dış memleketlere büyük dövizler ödenmiştir.

Türkiye ormanlarında bakıma, özellikle aralama kesimlerine başlanması, 1961 de Orman Fakültesi ve Orman Genel Müdürlüğü yetkilerinin müşterek bir toplantısında kararlaştırılmış ve bu kesimler ilk defa 1961 yılında ve tefrik edilen bazı orman mıntıkalarında uygulanabilmiştir (18). Bu kararın alınmasında, özellikle Türkiye'nin maden direğı ihtiyacının (o zaman 350.000 m³ idi) yurd ormanlarından karşılanması ve döviz tasarrufu büyük rol oynamıştır. Bu maksatla ilk devrede Amasya, Ankara, Balıkesir, Bolu, Eskişehir, Kastamonu, Muğla ve Trabzon orman Başmüdürlüklerinde 400.000 ha lık orman sahasının tefrik edilmesi; maden direğı ihtiyacının, 10 yıllık bir dönüş süresiyle 40.000 ha lık sahadan karşılanması plânlanmıştır. Bu arada aynı ihtiyaca cevap vermek üzere ayrıca Kızılçam kültürlerine gidilmesi ve 20 - 30 yıllık idare süresiyle bir «maden direğı işletmesi» kurulması öngörülmüş ve tatbikatına geçilmiştir (24, 18). Maden direğı ihtiyacının karşılanması maksadiyle yurd ormanlarında uygulanmaya başlayan aralama kesimleri, tedricen Türkiye'nin diğer yurd ormanlarına da yayılmaktadır.

Bir kaç orman işletmesi hariç, Türkiye'de «avıklama» kesimlerinin yapıldığı söylenemez. «Gençlik bakımlar» ise 15 yıldan beri bazı noksanlarıyla, genellikle ağaçlandırma sahalalarında uygulanmaktadır. Işıklandırma, alt tesis ve budama tedbirleri de Türkiye ormanları için yenidir.

D. Türkiye'de ince çaplı orman mahsullerine olan ihtiyaç

Baş tarafta da temas edildiğı gibi Türkiye'de artan nüfusla orantılı olarak yapacak ve yakacak odun ihtiyacı 1965 de 22,6 milyon m³ den 1975 de 40,3 milyon m³ e, 2000 yılında 51,4 milyon m³ e çıkacaktır. Bu de-

ğerlerin bulunmasında Türkiye ortalaması olarak nüfus başına 0,730 m³ lük bir odun tüketimi esas alınmıştır. Yapılan hesaplara göre Türkiye'de çeşitli yapacak ve yakacak odun ihtiyacı 1966 ve 1972 yılları için aşağıdaki tabloda bir araya getirilmiştir (30).

Türkiye'de yapacak ve yakacak ihtiyacı (m³)

Odun çeşidi	1966 da	1972 de
1. Kereste	2.700.000	5.347.000
2. Doğrama	133.000	657.000
3. Ambalajlık	401.000	1.757.000
4. Sunf tahta	103.000	245.000
5. Kontrplak	127.000	460.000
6. Sandalyelik	21.000	41.000
7. Travers	40.000	40.000
8. Çeşitli yapacak odun	38.000	93.000
9. Maden direği	400.000	400.000
10. Tel direği	20.000	20.000
11. Kağıt ve sellülozluk	300.000	300.000
12. Köylü zati ihtiyacı	327.000	347.000
13. Görünmeyen tüketim	310.000	817.000
Kullanacak odun toplamı	4.920.000	10.524.000
Yakacak odun toplamı	18.966.000	22.585.000
Genel odun ihtiyacı toplamı	23.886.000	33.109.000

Bunlar içinde maden direği, tel direği ile kâğıt ve sellülozluk odun ihtiyacı, ince çaplı materyal olarak 720.000 m³ kadar tutmaktadır. Görünmeyen tüketim içinde bilhassa köylü tarafından yapılan usulsüz kesimlerle ormanlardan alınan ince çaplı ağaçlar da bulunduğu cihetle, Türkiye'nin **ince çaplı odun ihtiyacının 1 milyon m³** ün üstünde olduğu dikkate alınabilir.

Türkiye ormanlarında 1964 yılında yapılan ince çaplı odun üretimi ise, 288.180 m³ maden direği; 29.620 m³ tel direği ve 154.510 m³ kâğıt ve sellülozluk ince odun olarak takriben 472.310 m³ tutmaktadır ki bu, gerçek ihtiyacın ancak yarısı kadardır (19). Geriye kalan yapacak ve yakacak odun üretimi de hiç bir zaman halkın, piyasanın ve sanayiinin ihtiyaçlarını karşılayacak durumda değildir.

Türkiye ormanlarından 1964 yılında elde edilen ince çaplı materyalin türlere göre dağılım oranı aşağıda bulunmaktadır (19) :

Türkiye'de ince çaplı odun üretimi (m³) 1964[durumu

Odun çeşidi	1964 üretimi m ³	10 yıllık ortalamaya göre oran (%)						
		Çam	Gök.	Lâd.	Sed.	Ard.	Kay	Meşe
Maden direği	288.180	68	13	2	0,3	0,1	14	3
Tel direği	29.625	78	21	0	0	0	0	1
Kağıt odunu	154.510	—	56	44	—	—	—	—
Toplam	472.310							

Türkiye koru ormanlarında ağaç türlerine göre ince çaplı odun vermeye elverişli ve bakım kesimlerine, özellikle aralamalara tâbi tutulması gereken servetlerin durumu ise şöyledir :

Türkiye ormanlarında aralamaya mevzu servetler (1959 durumu) m³

Ağaç türleri	Çap sınıfı I. ve II (10—35 cm)	Çap sınıfı III (36—50 cm)	Toplam
1. Çamlar (Sç. Kç. Kz.)	139.969.000	128.066.000	268.035.000
2. Göknar	17.570.000	15.529.000	33.099.000
3. Lâdin	8.258.000	7.870.000	16.128.000
4. Sedir	4.521.000	4.101.000	8.622.000
5. Ardıç	2.501.000	1.710.000	4.211.000
6. Karışık	335.000	252.000	587.000
İğneyapraklı toplamı	73.154.000	157.528.000	330.682.000
7. Meşe	17.217.000	6.067.000	23.384.000
8. Kayın	34.290.000	27.184.000	61.474.000
9. Gürgen	1.126.000	525.000	1.651.000
10. Kavak (Titrek)	473.000	244.000	717.000
11. Karışık	14.647.000	11.943.000	26.590.090
Yapraklı toplamı	67.853.000	45.963.000	113.816.000
Genel toplam	241.007.000	203.491.000	444.498.000

Genel toplamı yuvarlak olarak 445 milyon m³ olan ve I. II. ve III. çap sınıflarını içine alan servet, Türkiye koru ormanları meşcerelerinin ortalama serveti olan 140 m³/ha a bölüdüğü takdirde 3.175.000 ha a te- kabül eden bir orman sahasının bakım kesimlerine muhtaç olduğu anla- şılır. Bozuk ormanlar, değişik sebepler ve itirazlar karşısında, bu saha- nın yarısında yani takriben 1,5 milyon ha nda bugün bakım ve özellikle aralama kesimleri yapılabileceği anlaşılmaktadır.

Türkiyede Çam, Meşe ve Kayın genç meşcerelerinde yaptığımız tes- bitlere göre; uygulanan aralama kesimlerinden hektar başına ve yılda ortalama 2 m³/ha ince odun alınabileceği (odun hariç) görülmüştür. Bu duruma göre 1,5 milyon ha lık bakım sahasından yılda en az 3,0 milyon m³ ara hasılat (ince çaplı odun - tel direği, maden direği, sırık, çubuk, sa- nayi odunu ve ince tomruk) alınabilecek demektir. Bu, aşağı yukarı genç meşcereler servetinin % 0,7 si kadardır. Halbuki Amenajman plânlarının verdiği bugünkü aralama etası 0,9 milyon m³ dür.

Bütün Türkiye orman işletmelerinden aldığımız anket sonuçlarına göre, 1965 yılında Türkiyede mutedil aralamaya mevzu (5 - 25 cm orta ça- pında), genç meşcerelerin saha toplamı 1,5 milyon ha; aralama kesim- lerinin uygulandığı saha toplamı ise ancak 75000 ha dır. Aralamalarla el- de olunan materyalin cins, mikdar ve türleri ise aşağıdaki tabloda bir araya getirilmiştir:

37950 hektarda uygulanan aralamalardan alınan materyal (1965)

Türler	Tomruk		Tel D.		Maden D.		Sırık		Çnbuk		Odun		Topl m ³ ster.
	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	
Çam (Şç.Kç.Kz)	190	3	18101	71	90521	68	11842	96	907	65	31415	32	
Göknar	1845	29	4941	21	17339	13	—	—	16	1	582	1	
Lâdin	—	—	45	—	2285	2	—	—	430	31	126	—	
Sedir	—	—	94	—	411	—	7	—	—	—	—	—	
Ardıç	—	—	49	—	184	—	—	—	—	—	—	—	
Meşe	3541	55	154	1	4969	4	92	1	—	—	58382	60	
Kayın	871	13	25	—	18514	14	340	3	39	3	6746	7	
Toplam	m ³ (%)	6397 (2,5)	23368 (9,3)		133953 (52,2)		12283 (4,7)		1385 (0,5)		97251 (30,8)		

Bu değerler de, aralama kesimleriyle yılda 1 hektardan alınan ince materyalin (yakacak odun hariç) 2m³ den az olmadığını göstermektedir. Aralama çağındaki meşcere sahalarının ise, gene tahminimizden fazla ol- duğu görülmektedir.

E. Türkiye'de ince çaplı odunların kıymetlendirilmesi imkânları

İnce çaplı materyalin değerlendirme imkânlarını araştırırken, gene Türkiye'nin bu odunlara olan talep projeksiyonlarıyla üretim ve tüketim şartlarını bir arada gözden geçirmekte fayda vardır. Daha önce mevcut servetin % 0,7 si kadarının Türkiye ormanlarından bakım kesimleriyle (ince çaplı kullanacak odun olarak) istihsal olunabileceği görülmüştür. Bu oran üzerinden elde olunabilecek ince materyale ait takribi miktarlar (zayıf hariç), tür tür aşağıya çıkarılmıştır:

Türkiye ormanlarının aralama verimi tahmini (m³)

Ağaç türleri	Çap sınıfı I. ve II.	Çap sınıfı III.	Toplam
1. Çın (Sç.Kç.Kz.)	980.000	900.000	1.880.000
2. Göknar	110.000	109.000	219.000
3. Lâdin	58.000	55.000	113.000
4. Sedir	32.000	29.000	61.000
5. Ardıç	18.000	12.000	30.000
6. Karışık	2.000	2.000	4.000
7. Meşe	121.000	42.000	163.000
8. Kayın	240.000	190.000	430.000
9. Gürgen	8.000	4.000	12.000
10. Kavak	3.000	2.000	5.000
11. Karışık	103.000	84.000	187.000
Toplam	1.675.000	1.429.000	3.104.000

Türkiye şartları altında yapılan aralama kesimlerinin hasılat değerlerine göre pazarlara sunulacak ürün çeşitleri, tahmini bir hesapla sahife 11 de yer alan tablodaki gibi kabul edilebilir. Gürgen ve Kavak ile karışık türler bu hesabın dışında bırakılmıştır.

1965 aralama kesimleri sonuçlarına ve tahminlerimize göre;

1. Aralamalar, aralanması gereken sahanın ancak % 20 sinde yapılabilmektedir.

2. 1965 de alınan aralama mahsulü tabloda verilen tahminlerin çok altındadır. Gerçek aralama sahasıyla kıyaslanırsa bu değer beş misli artacağı tahmin edilebilir. Bu değerler yukarıda verilmiş olan tahminlere yaklaşmaktadır.

Türkiye ormanlarından alınabilecek aralama mahsulünün
çeşidi ve tahmini değeri

Türler	Tomruk m ³	Tel D. m ³	Maden D. m ³	Sırık m ³	Çubuk m ³	İnce odun toplamı m ³	Yakacak odun top- lamı m ³
1. Çamlar	60.000	300.000	1.400.000	90.000	14.000	1.864.000	636.000
2. Göknar	7.000	38.000	175.000	12.000	—	232.000	79.000
3. Lâdin	4.000	18.000	84.000	6.000	—	112.000	36.000
4. Meşe	5.000	26.000	123.000	8.000	—	162.000	54.000
5. Kayın	4.000	18.000	323.000	22.000	4.000	371.000	200.000
6. Sedir	2.000	10.000	45.000	3.000	—	60.000	20.000
7. Ardıç	1.000	5.000	20.000	1.000	—	27.000	14.000
Toplam	83.000	415.000	2.170.000	142.000	18.000	2.828.000	1.039.000
(%)	(2,1)	(10,7)	(56,2)	(3,8)	(0,5)	(73,3)	(26,7)

3. Elde olunan mahsulün değerlendirilmesine gelince; burada, her enval ayrı ayrı ele alınarak mütalâa ileri sürülecektir.

a. Tomruk (83.000 m³): Aralamalardan elde edilecek tomruk, Türkiyede daima alıcı bulmaktadır. Kıymetlendirilmemeleri bahis konusu değildir. Bu tomruklar piyasada 160 - 280 lira/m³ üzerinden satılabilmektedir.

Sanayi odunu olarak kısa tomruklar, gerek ambalâjlık, gerek kâğıt, selüloz ve diğer sanayi için çok elverişli bir ham maddedir. Gelişmekte olan ambalâj ve odun sanayii ihtiyacı karşısında kıymetlendirme güçlüğü olmayacaktır.

b. Tel direği (415.000 m³): Bugün kapasite 35.000 m³ civarında olmakla beraber Türkiyede yeniden kurulmaya ve yenilenmeye muhtaç telekomünikasyon şebekesi çok genişliyecektir. İlk 10 yıl içinde 100.000 m³ civarında olabilecek ihtiyaç karşısında, bu istihsalin bir kısmı yurt içinde sarfedilecektir. Geri kalan kısmı, yakın komşularımıza özellikle Balkan ve yakın doğu ülkelerine ihraç edilebilecektir. Tel direkleri halen 225 - 400 lira/m³ üzerinden satılabilmektedir.

c. Maden direği (2.170.000 m³): Bugünkü ihtiyaç 400.000 m³ civarındadır. Bunun 5 yıl içinde 500.000 m³ ün üstüne yükselmesi beklenmek-

tedir. Geriye kalacak olan 1,5 milyon m³ lük maden direği ise ormanca fakir Yunanistan, Suriye, İsrail, Irak ve Mısır gibi memleketlerde alıcı bulacak durumdadır. Maden direkleri halen 126-220 lira/m³ üzerinden satılmakta ve kâr getirmektedir.

d. Sırık (142.000 m³) : 5-8 cm çapında olan bu ince, uzun emval yurd içinde tamamen sarf imkânlarına sahiptir. Özellikle Türk köylüsünün nakil vasıtaları, el aletleri, bahçe çitleri, ev, ahır ve samanlık damları, tütün kurutma sııkları v.s. için çok aranmaktadır. Halkın ihtiyacına cevap verebilecek bir aralama mahsulü olan sııklar, halen steri 35-135 liraya satılmakta ve masraflarını çıkardıktan başka kâr da bırakmaktadır.

e. Çubuk (18.000 m³) : 1-4 cm kalınlıkta olan bu daha ince material ise Türkiyede 20-25.000 m³ e kadar talep edilmektedir. Fakat bu materialin istihsalı ve nakli pahalı olduğundan güç alıcı bulmaktadır. Bu itibarla müsait mıntikalarda alıcı bulmakla beraber çoğu zaman köylüye parasız olarak devredilmektedir. Talep edildiği yerlerde çubukların steri 47-115 liradan satılmaktadır.

f. Çalı : Bazan aralama mahsulü olarak ortaya çıkan çalı da müsait yerlerde fırınlarda yakacak olarak kıymetlendirilebilmektedir. Bununla beraber çoğunlukla ormana terk zarureti ile karşılaşılmaktadır.

Yukarda bahis konusu edilen ince çaplı odunların kıymetlendirilmesinde ortaya bazı güçlükler elbette çıkmaktadır. Bu güçlükler anket sonuçlarına göre Türkiyede esas itibariyle aşağıdaki sebeplere dayanmaktadır :

1. Yol olmaması, transport imkânsızlığı ve pazarlara sevk güçlüğü (% 10).
2. Mahsul bolluğu ve talep azlığı (% 6).
3. İnce çap ve kısa boy (% 4).
4. İstihsal masraflarının fazlalığı ve satış fiyatının yüksekliği (%3).

F. Türkiye'de ince çaplı odunların kıymetlendirme güçlüklerinin bertarafı çareleri ve silvikültürel problemler

1. Daha önce görüldüğü gibi değerlendirmeme sebeplerinin başında pazarlıyamama konusu gelmektedir. Pazarlama güçlüğü halli, Türkiyede orman yollarının ve transport vasıtalarının artırılmasına ve iyi bir organizasyon ile koordine çalışmaya bağlı bir husus bulunmaktadır. Bu da zamanla halli mümkün bir problem olarak görülmektedir.

2. Talep azlığı ve ince çap, kısa boy problemleri, yalnız ormanca zengin bölgeler için varittir. Ormansız iç mıntıkalara sevk edilebilen her cins orman mahsulü, Türkiyede kıymetlendirilebilmektedir. Bu problemlerin halli de transport ve pazarlama ile yakinen ilgilidir.

3. İstihsal ve dolayısıyla satış bedelinin yüksekliği, kıymetlendirmede daha az önemi haiz bir problemdir. Mamafih istihsal fiyatlarının azaltılması çareleri üzerinde durmak lâzımdır. Ucuz ve kalifiye işçi çalıştırmak, mümkün olan yerlerde makineli çalışmaya geçmek lâzım gelecektir. Türkiye ucuz işçi memleketi olarak bu imkânlarla sahiptir.

Görülüyor ki bahis konusu tedbirler alındığı takdirde ince çaplı odunların değerlendirilmesi problemleri, silvikültürel olmaktan çok, ucuz istihsal, pazarlama ve iyi bir organizasyona bağlıdır. Binaenaleyh ekzantif bir orman işletmeciliği uygulanan Türkiye ormanlarında bir kaç yıldan beri uygulanagelen bakım ve aralama kesimlerine, klasik metod anlayışıyla devam etmek zarureti vardır. Türkiyede ince çaplı odunların kıymetlendirilmemesi güçlüğünden ileri gelen halen önemli silvikültürel problemlerin bulunmadığı kanaatımız kuvvetlidir. Bizi bu kanaata götüren başlıca sebeblere bir kere daha aşağıda tekrarlamakta fayda vardır.

1. Türkiye ormanca fakirdir ve Türkiyenin her çeşit oduna olan ihtiyacı büyüktür. Ormanların üretimi ve verim kapasitesi, artan nüfus karşısında daima geridir.

2. Türkiyede ince çaplı materyali kıymetlendirme güçlüğü azdır. Bu güçlük genellikle yol, transport ve pazarlama yetersizliğiyle ilgilidir.

3. Türkiye ormanları içinde bulunan 20.000 köyde 10.000.000 köylü yaşar. Hayat seviyeleri çok düşük ve işsiz olan köylünün müstahsil hale getirilmesi, çalışması ve kazanması lâzımdır. 1965 yılında bu köylüye orman bakımı çalışmalarından 108 milyon lira ödenmiştir ki nüfus başına, yılda 10,8 lira (1,08 dolar) düşmektedir. Bunun, her halde en az yüz misline çıkarılması lâzımdır. O zaman 5 nüfuslu bir Türk köylü ailesi yılda orman bakımı işlerinden 1000 Tl. $\times 5 = 5000$ Tl. (500 dolar) almış olur ki nisbeten hayat seviyesi yükselmiş olur. Orman bakımı çalışmalarının, bu bakımdan, Türkiyede sosyoekonomik önemi çok büyüktür.

4. Ormanlık tekniği, ormanlara yeni yeni girmektedir. Teknik çalışmalara henüz başlamış olan Türkiyede, yeni bir cereyanla bundan uzaklaşmak düşünülemez. Ormanlığı ileri Avrupa memleketleri için ince çaplı odunların kıymetlendirilmesi güçlüğü, silvikültürel metodlarda bazı reformları gerektirebilir. Fakat Türkiye halen bu cereyanın dışında kalmanın pek çok haklı sebeplerine sahiptir.

5. Türkiye ormanlarında ormanların gençleştirilmesinde ve ağaçlandırmalarda ekonomik - sık tesislere riayet etme zarureti vardır. Seyrek dikim, bakım ve istikbalde budama gibi çok masraflı tedbirleri gerektirebilirki Türkiye, daha 1/2 - 1 asır bu teknik tedbirleri uygulayacak organizasyon, araç ve elemanlardan mahrum bulunmaktadır. Üstelik bugün 40.000 ha civarında bulunan ve hetkarına 1500 - 2000 lira tesis masrafı yapılan ağaçlandırma çalışmalarıyla gene köylüye 50 milyon lira civarında bir para ödenmektedir ki bundan nasiplenen köylüyü kısmen mahrum bırakmak dahi hatalı bir yol olur.

6. Genetik vasıfları yüksek fidanlar kullanmak da, elbette önemli bir tedbirdir. Türkiyede orman ağaçlarının ıslâhı çalışmalarına henüz başlandığı dikkat nazara alınırsa, ağaçlandırmalarda genetik vasıfları yüksek yerli ırkların tohum ve fidanlarıyla çalışmak zorunluğu kolayca anlaşılır. Bu itibarla bu konu da, Türkiyede ancak 1/2 asır sonra üzerinde durulabilecek değerde görünmektedir.

7. Seyrek tesis aralıklarıyla yerli ve yabancı ve özellikle hızlı büyüyen türleri yetiştirme, Türkiyede yeni bazı modern orman sanayi tesislerini gerektirir ki bu da Türkiye için uzun yılların problemi olarak görünmektedir.

G. Sonuç

Halen Türkiyede ince çaplı odunların kıymetlendirme güçlüğü önemsizdir. Bu güçlükler bertaraf edilebilecek niteliktedir. Türkiye halkının sosyo - ekonomik şartları ise, Türkiye ormanlarında klâsik aralama ve bakım kesimlerine devam edilmesini amir bulunmaktadır. Bununla beraber Türkiye ormanlarında **ayıklamalar** daha seyrek yapılabilir; ekonomik - sık dikimle gençlik bakımlarından tasarruf edilebilir. Fakat genetik vasıfları yüksek fidanlar kullanarak, seyrek tesisler yapmak, Türkiyenin takip etmek zorunda olduğu «ekonomik - sık dikim» prensibine aykırıdır ve bugün için kabili tatbik bulunmamaktadır.

Türkiyede her çeşit orman mahsulünü değerlendirecek sanayi kollarına kavuşulduğu ve kaliteden çok kantiteye önem verildiği gün, elbette Türkiyede de özel Silvikültür tekniğinde gerekli reformları yapmaya mutlaka ihtiyaç olacaktır. Fakat bu reform düşüncesi, Türkiye için bugün çok yabancı bir konu bulunmaktadır.

LİTERATÜR — LİTTERATURE

1. Acatay, G., (1966) : Orman koruması.
2. Cireli, İ., (1966) : Türkiye'nin çeşitli mantıklarında yapılan ağaçlandırma çalışmaları (T. Orman Mühendisliği I. Teknik Kongresi Tebliği).
3. Devlet İstatistik Enstitüsü, (1962) : Devlet İstatistik Enstitüsü yılığı (1960/62).
4. Devlet Plânlama Teşkilâtı : Kalkınma plânı, Birinci beşyıl (1963/67).
5. Dow, T. Mc. L., (1966) : Ekzotik türler ve bunlarla ilgili problemler (T. Orman Mühendisliği I. Teknik Kongresi Tebliği).
6. Dow, T. Mc. L. - Kayın, N., (1966) : Ağaçlandırmalarda başarı ve başarıyı etkileyen önemli faktörlerden aralık ve mesafeler (T. Orman Mühendisliği I. Teknik Kongresi Tebliği).
7. Erder, V., (1966) : Türkiye'nin ağaçlandırılmasında orijini belli, iyi kaliteli tohum tedariki, kontrolü ve kullanılması, problemin önemi ve çözüm yolları (T. Orman Mühendisliği I. Teknik Kongresi Tebliği).
8. Fırat, F., (1965) : Türkiye'de orman ve erozyon problemleri. Forest and Erosion problems in Turkey (Orman Fakültesi Dergisi, Cilt XV. A., Sayı 1).
9. Goor, A. Y., (1963) : Akdeniz ormancılığında tabii ormanların ve ağaçlandırmaların taşıdıkları önem (Çeviren: T. Beşkök, Orman Mühendisliği Dergisi, 1963 - Sayı 1).
10. Hellinga, G., (1961) : Les problèmes syvicoles que pose l'utilisation de plus en plus difficile des assortiments de faibles dimensions (Communication de l'UFRO, 13. ème Congrès, Vienne, Sept. 1961).
11. İlkmen, Ş. N., (1963) : Sosyal hasıla bakımından iş produktivitesi ve buna tesir eden âmiller.
12. İnal, S., (1962) : Türkiye'nin orman mahsulleri ve kullanılması. Die türkischen Waldprodukte und ihre Verwendung (Vorträge über die türkische Forstwirtschaft, gehalten in Deutschland).
13. Kayın, N., (1966) : Entansif kültür metodu ve hızlı gelişen ibreli türlerle ağaçlama çalışmaları üzerine bir inceleme ve Türkiye için önemi. (T. Orman Mühendisliği I. Teknik Kongresi tebliği).

14. **Osmanhoğlu, H., (1966) :** Türkiyede ziraat sahaları dışında kalan arazilerden faydalanma politikası ve organizasyon. (T. Orman Mühendisliği I. Teknik Kongresi tebliği).
15. **Oakes, H., (1958) :** Türkiye toprakları. Türkiye Y. Ziraat Mühendisleri Birliği neşriyatı.
16. **Orman Genel Müdürlüğü, (1959) :** Maden direği teslim ve tesellmne ait protokol.
17. **Orman Genel Müdürlüğü, (1961) :** Türkiye ormanlarının ağaç nevilerine ve çap sınıflarına göre serveti (1959 envanteri).
18. **Orman Genel Müdürlüğü, (1962) :** Türkiye ormanlarında bakım müdahalelerinin plnlanması.
19. **Orman Genel Müdürlüğü, (1965, 1966) :** Orman Genel Müdürlüğü alışmaları.
20. **Orman Genel Müdürlüğü, (1966) :** İkinici beşyılılık (1968 - 1972) ormancılık kalkınma plânı.
21. **Orman Genel Müdürlüğü, (1966) :** Rapport de l'investissement concernant aux travaux de l'exploitation, la transportation, du dgagement de semis et de l'claircie (1968 - 72).
22. **ztin, N., (1966) :** Türkiyede ağaçlandırma ve erozyon teşkiltında reorganizasyon zarureti (T. Orman Mühendisliği I. Teknik Kongresi tebliği).
23. **Orman Fakültesi, (1967) :** İ. . Orman Fakültesi Profesörler Kurulunun görüşleri.
24. **Pamay, B., (1962) :** Türkiyede Sarıçam (*Pinus silvestris L.*) ın tabii gençleşmesi imkânları üzerine araştırmalar.
25. **Pamay, B., (1966) :** Türkiyede am (Kızılçam, Karaçam, Sarıçam) kültürlerinde dikim arahkları problemi (T. Orman Mühendisliği I. Teknik kongresi tebliği)
26. **Pamay, B., (1966) :** Türkiyede ağaçlandırma (kültür) sahalarının bakımına ait problemler (T. Orman Mühendisliği I. Teknik kongresi tebliği).
27. **Pamay, B., (1960) :** Dursunbey — Alaçam orman mntikasındaki yangın sahalarının ağaçlandırılması imkânları ve buna ait denemeler.
28. **Saatçioğlu, F., (1966) :** Orman bakımı
29. **Saatçioğlu, F., (1959) :** Türkiyenin maden direği ihtiyaının karşılanması problemi (O. F. Dergisi, cilt IX. B, sayı 2).
30. **Sekman, E., (1966) :** Orman rnleri talebi (Or. Mhendisliği dergisi, yıl 5, sayı 8).

LES CONDITIONS DE VALORISATION DES BOIS DE FAIBLE DIMENSION ET LES PROBLÈMES SYVICOLES QUI EN RESULTENT EN TURQUIE

Par

Dr. Besalet PAMAY

Professeur à la Faculté des Sciences Forestières de l'Université d'Istanbul

Introduction

Conformément aux décisions prises à Vienne, en 1961, lors du 13^e Congrès de l'IUFRO, la 23^e Section a chargé un Groupe de Travail d'étudier « les problèmes sylvicoles qui se posent par suite des difficultés de valorisation des bois de faible dimension ». Ce travail étudiant le problème du point de vue de la Turquie, a critiqué, les sujets dans la disposition suivante :

- A) Les conditions générales de la Turquie
- B) Les conditions générales forestières de la Turquie
- C) La nécessité d'intervention dans les forêts de la Turquie et les interventions en cours
- D) Le besoin, en Turquie, de produits en bois de faible dimension
- E) Les possibilités de valorisation des bois de faible dimension en Turquie
- F) La solution des difficultés de valorisation des bois de faible dimension en Turquie et les problèmes sylvicoles
- G) Conclusion.

L'exposition de ce sujet de travail sous les divisions susmentionnées nous a paru indispensable, vu les conditions géographiques, économiques, sociales et forestières, propres à la Turquie, et la nécessité de faire connaître ces conditions. Car, étudier les problèmes sans se pencher sur ces conditions et sans connaître les particularités de la contrée, serait nettement insuffisant.

A. Les conditions générales de la Turquie

De par sa situation géographique, politique, économique et même sociale, la Turquie est un «pont» qui relie deux continents, l'Europe et l'Asie. Elle a une superficie de 780.586 kilomètres carrés et 32 millions d'habitants (recensement de 1965), avec une augmentation de 3 %, pourcentage d'après lequel cette population se montera à 42,5 millions en 1975 et à 65 millions en l'an 2000 (3, 4).

Les 71 % du peuple turc sont des paysans, s'occupant, pour la plupart, d'agriculture (les 10 millions vivent dans les régions forestières), avec 52 % d'illettrés et 15 % de chômeurs. Le revenu annuel per capita est seulement de Ltqs 1788 (\$ 200) (4, 11). Ces données mettent en évidence l'insuffisance des sources du pays pour parer aux besoins primordiaux de la population. Par contre, les besoins s'amplifient de jour en jour, dans tous les domaines, tout comme dans celui qui nous intéresse.

Des 25,4 millions d'ha. de terrains que l'on cultive en Turquie, seuls les 16 millions d'ha. sont propres à la culture (14, 16). Ces terres fatiguées, manquant, pour la plupart, de fertilisants, privées de méthodes de culture intensive, n'ont pas la force de production nécessaire. Toutes formes de culture intensive peuvent être considérées comme un remède à ce mal, sauf, cependant, l'élargissement de l'étendue des terres cultivables, en vue d'augmenter la production. Il s'agit surtout de créer de nouveaux champs de travail pour la population sans cesse grandissante, de la diriger vers l'industrie et le forestier (23).

B. Les conditions générales forestières de la Turquie

La Turquie possède 10,6 millions d'ha. de forêts, soit les 13,7 % de la superficie totale. Les 99,86 % de cette étendue sont domaines d'Etat (14). Ces forêts se consentent le long des régions côtières soumises au régime des précipitations, et sur des montagnes littorales, et montent jusqu'à 2000 - 2300 m. d'altitude. Elles sont riches et serrées là où l'homme et la chèvre (leur nombre se montait à 21 millions en 1964) (1) ne peuvent l'atteindre. Les steppes naturelles et entropogènes, le maquis et les régions alpines forment les autres types de végétation du pays.

Les pins, les sapins, le cèdre, l'épicéa, les chênes et le hêtre sont les principales essences des forêts de la Turquie. Le pays est aussi très riche du point de vue d'essences différentes et d'arbrisseaux.

Des 48 % des futaies (5,0 millions d'ha.) seuls les 2,2 millions d'ha. (21 %) et des 52 % des taillis (5,6 millions d'ha.) seuls 1,7 millions d'ha. (15 %) sont des forêts en condition normale et passablement productives. Le reste des futaies et des taillis simples à la superficie de 6,7 millions d'ha. sont en état dégradé ou en broussaille et leur productivité est médiocre (20).

D'après les données de statistique forestière, le volume d'arbres sur pied dans les forêts est de 814,4 millions m³. en Turquie. Les 87 % de ce total (708,6 millions m³) se trouveraient dans les futaies et le reste dans les taillis simples. D'après ces données, le volume moyen des futaies à l'hectare est de 140 m³, celui des taillis simples, de 20 m³/ha (20).

L'accroissement total annuel est de 13,4 millions m³ dont les 10,7 millions sont dans les futaies et le reste (2,7 millions m³) dans les taillis simples. L'accroissement en volume par an est de 3,0 m³/ha. dans les futaies en bonne condition, les 1,46 m³/ha. dans les mauvaises et les 0,482 m³/ha. dans les taillis simples (20).

L'estimation en volume de la production des forêts de la Turquie selon les données des plans d'aménagement, durant la période du second plan quinquennal, est comme suit (20) :

Possibilité en bois d'oeuvre	4,5 millions m ³
Possibilité en bois de feu	<u>8,6 millions m³</u>
Total	13,1 millions m ³

Les chiffres définitifs de l'exploitation, en 1964, sont :

Production en bois d'oeuvre	2,441 millions m ³
Production en bois de feu	<u>8.937 millions m³</u>
Total	11,378 millions m ³

De là à déduire que, actuellement, par rapport aux possibilités, la production reste inférieure d'environ 2 millions m³. Et encore, la production en bois de feu, que est proche de 9 millions m³. n'est pas de production normale; elle provient, d'une manière générale, du gros nettoyage des tiges sèches, malades ou chablis.

En appliquant des méthodes intensives, on peut, en Turquie, faire monter la production annuelle à 6 m³/ha. en futaies régulières, à 3 m³/ha. en futaies dégradées et à 1 m³/ha. dans les taillis simples.

Dans ces conditions, la production annuelle réelle peut monter jusqu'à :

$6 \text{ m}^3/\text{ha} \times 2,2 \text{ millions ha} =$	$13,2 \text{ millions m}^3$
$3 \text{ m}^3/\text{ha} \times 2,8 \text{ millions ha} =$	$8,4 \text{ millions m}^3$
$1 \text{ m}^3/\text{ha} \times 5,6 \text{ millions ha} =$	$5,6 \text{ millions m}^3$
Total	$27,2 \text{ millions m}^3$

En réalité, la production annuelle est franchement inférieure à ce chiffre. Car, l'entretien des forêts laisse beaucoup à désirer et elles ne sont pas exploitées selon des méthodes adéquates. Elles se trouvent exposées à la destruction de différents facteurs et perdent chaque jour de leur superficie, leur productivité et leur volume.

La méthode conservatrice d'exploitation forestière, c'est à dire la méthode de jardinage par pied d'arbre, n'est abandonnée que les dernières années et ce n'est depuis trois ans que des plans d'aménagement sont établis selon les courants nouveaux.

D'autre part, le total des routes forestières n'est que de 36.000 km, et les 10 millions de paysans (31 % de la population) vivent dans les 20.000 villages forestiers. De plus, 21 millions de chèvres vivent en liberté et se nourrissent dans les forêts dont environ 50.000 ha. sont dégradées, chaque année, par des incendies. Des centaines de mille m^3 de bois sont enlevés par des coupes abusives et des milliers d'hectares de terres forestières sont consacrés aux cultures agricoles, par suite de défrichements continus. Chaque année, les 20 % (40.000) des 203.000 personnes condamnées, par les tribunaux turcs, à des peines diverses, ont enfreint le code forestier (12, 19).

Toutes ces particularités que nous venons d'exposer mettent en évidence l'extensification des travaux forestiers et la difficulté de ces travaux en Turquie.

La demande annuelle en bois d'oeuvre ($0,2 \text{ m}^3$ par personne) était de 3,5 millions m^3 en 1964, elle sera probablement de 7,3 millions m^3 en 1970 et de 8,4 millions m^3 en 1975. Quant à la demande annuelle en bois de feu ($0,58 \text{ m}^3$ par personne) qui était de 18,0 millions m^3 en 1964, elle montera à 21,3 millions m^3 en 1970 et à 31,9 millions m^3 en 1975. Les 65 % des produits forestiers dont les 78 % comme bois de feu sont consommés par des paysans (12). Ces chiffres sont aussi des données intéressantes qui révèlent, dans ses grandes lignes l'étendue des besoins en bois de la Turquie.

C. La nécessité d'intervention dans les forêts de la Turquie et les interventions en cours

Pour pouvoir poser le problème de la nécessité d'intervention dans les forêts turques, il sera sans doute utile d'étudier la répartition des volumes dans les futaies, selon des diamètres. Suivant les constatations d'inventaire de forêts faites par la Direction Générale des Forêts, en 1959, la répartition des volumes parmi les résineux et les feuillus, est comme suite (17) :

Echelons de diamètre	Résineux	Feuillus	Total
I. (10—20 cm)	37.147.000	17.309.000	54.456.000 m ³
II. (21—35 cm)	101.975.000	37.736.000	139.711.000 »
III. (36—50 cm)	118.915.000	42.943.000	161.858.000 »
VI. (51 et plus)	109.384.000	63.283.000	172.667.000 »
Inconnu	108.854.000	23.957.000	132.811.000 »
Total	476.275.000	185.238.000	661.503.000 m ³

L'on voit qu'un capital de bois de 260 millions m³, formant le 4^e échelon de diamètre, a besoin d'être régénéré. Les 400 millions m³ des trois autres échelons appartiennent aux peuplements qui se trouvent au stade de nettoyage et d'éclaircie. Les individus ayant moins de 10 cm de diamètre n'ont pas pris place dans ce total.

Il est bien entendu que les interventions sylvicoles normales sont pour les futaies en bonne condition, à la superficie de 2,2 millions d'hectares. Le reste des futaies et leurs peuplements dégradés (2,8 millions d/ha. dont 1 million d'incendiés) ont besoin d'être réorganisés par des travaux d'amélioration et de régénération ou bien attendent de devenir productifs, partiellement ou totalement, par des méthodes de régénération artificielles ou naturelles et des mesures de traitement provisoire ou continu.

En Turquie, jusques environ les 10 dernières années, une seule mode d'exploitation était appliquée aux forêts: la coupe de jardinage par pied (24). Depuis de longues années, tous les plans d'aménagement des forêts étaient élaborés conformément à cette coupe. Selon les conditions qui régissent cette mode d'exploitation, l'on ne s'attardait guère sur les questions de régénération des forêts. Les 8/10 ième des futaies sont détuits

un peu plus chaque jour, par suite des coupes faites sans que soient prises en considération la composition des essences forestières, la structure des peuplements et les méthodes sylvicoles, par suite aussi des dommages causés par des bêtes et d'autres facteurs négatifs.

Ces coupes étant considérées comme «coupes définitives», on n'apportait, en général, aucun soin cultural (dégagement de semis, nettoyage, éclaircie) à l'entretien de ces peuplements. Dans les trois dernières années, les plans d'aménagement refaits suivant «la méthode des classes d'âge» qui est conforme à la constitution de nos forêts, sont en application. Ces nouveaux plans se basent sur la régénération naturelle ou artificielle des peuplements.

Particulièrement à la suite de la négligence des coupes d'éclaircie, l'exploitation forestière et les marchés de bois en Turquie ont été privés des millions m³ de bois de faible dimension; des millions m³ de tiges naturellement asséchées ou chablis furent perdus, abandonnés dans les peuplements. Cette négligence a, d'un côté, coûté des millions de livres turques à l'économie nationale et, de l'autre, a affaibli la qualité et diminué les espérances futures des peuplements. En outre, elle fut la cause d'énormes pertes de devises étrangères consacrés à l'importation de bois de mine.

C'est à la suite d'une décision prise lors de la réunion des administrateurs de la Direction Générale des Forêts et des autorités de la Faculté des Sciences Forestières de l'Université d'Istanbul que l'on procéda, en Turquie, aux coupes d'éclaircie qui furent appliquée en premier lieu, en 1962, dans les forêts de certaines régions choisies à cet effet (18). A l'origine de cette décision se trouve l'obligation de répondre aux besoins du pays, en bois de mine (350.000 m³ à l'époque) et d'économiser des devises étrangères. Dans ce but, 400.000 hectares de forêts se trouvant dans les régions d'Amasya, Ankara, Balıkesir, Bolu, Eskişehir, Kastamonu, Muğla et Trabzon ont été choisie et des plans furent érigés pour en obtenir, avec une rotation de 10 ans, une production de bois de mine répondant aux besoins. Toujours dans ce même but, l'on a procédé à l'établissement des cultures de «Pinus brutia» et à l'organisation d'une «exploitation de bois de mine» d'une durée de 20 à 30 ans (24, 18). Ce projet fut appliqué et les coupes d'éclaircie faites dans ces forêts pour répondre aux besoins de bois de mine s'étendent progressivement vers d'autres régions forestières du pays.

En Turquie, sauf quelques exploitations forestières, la coupe de nettoyage n'est pas appliquée. Quant aux soins de dégagement de semis,

bien ueq parfois de façon incomplète, ils sont en cours depuis 15 ans, généralement dans les reboisements. L'exploitation d'éclaircissement, l'établissement de sous étage et l'élagage artificielle dans des peuplements de forêts en Turquie, sont des mesures, encore, peu importantes pour le forester.

D. Le besoin de produits en bois de faible dimension en Turquie

Comme on a vu au début de ce travail, la demande en bois de feu de 22,6 millions m³ en 1965 sera, en proportion de l'accroissement de la population, de 40,3 millions m³ en 1975 et de 51,4 millions m³ en l'an 2000. Ces chiffres se basent sur une demande moyenne de 0,73 m³ de bois par personne et par an. D'après les estimations faites, les demandes en bois de feu et en bois d'oeuvre en Turquie, pour les années 1966 et 1972 seraient comme suit (30) :

Demande en bois de feu et d'oeuvre en Turquie (m³)

Espèce de bois	en 1965	en 1972
Bois de charpente (construc)	2.700.000	5.347.000
Bois de sciage	133.000	657.000
Bois d'emballage	401.000	1.757.000
Bois artificiel	103.000	245.000
Contreplaqués	127.000	460.000
Bois d'ameublement	21.000	41.000
Traverses de chemin de fer	40.000	40.000
Autres bois d'oeuvre	38.000	93.000
Bois de mine	400.000	400.000
Poteaux télégraphiques	20.000	20.000
Bois de papier et de cellulose	300.000	300.000
Bois d'usage des paysans	327.000	347.000
Inconnus	310.000	817.000
Total en bois d'oeuvre	4.920.000	10.524.000
Total en bois de feu	18.966.000	22.585.000
Besoin total en bois	23.886.000	33.109.000

Dans ce total, la demande en bois de mine, bois de papetrie, bois pour pâte de cellulose, matériaux exigeant des bois de faible dimension,

est à peu près de 720.000 m³. Ce chiffre s'éleverait à plus d'un million, si l'on y ajoutait les coupes abusives, faites par les paysans et les bois pris en fraude dans les forêts, et qui ne figurent pas dans ce tableau.

En 1964, la production en bois de faible dimension dans les forêts de la Turquie, était de 288.180 m³ de bois de mine; de 29.620 m³ de poteaux télégraphiques et de 154.510 m³ de bois de papier et de pâte de cellulose. Au total 472.310 m³, ce qui n'était guère que la moitié de la demande réelle (19). Et la production en bois d'oeuvre et en bois de feu était loin de répondre aux besoins des particuliers, du marché et de l'industrie.

La répartition proportionnelle des essences de bois de faible dimension obtenus dans nos forêts en 1964 est comme suite (19) :

La production des bois de faible dimension selon les espèces en Turquie (1964)

Matériau en bois	Production	(%) d'après la moyenne de 10 ans						
		Pin	Sapin	Épicéa	Cèdre	Génév.	Chêne	Hêtre
Bois de mine	288.180 m ³	68	13	2	0,3	0,1	3	14
Poteau télégraphique	29.615 »	78	21	0	0	0	1	0
Bois de papeterie	154.510 »	—	56	44	—	—	—	—
Total	472.310 »							

La répartition des essences dans les futaies capables de fournir du bois de faible dimension et ayant besoin de traitements sylvicoles et de coupes d'éclaircie, est indiqué dans le tableau de la page de 25.

Si l'on divise le volume total des trois catégories de diamètre qui atteignent le chiffre de 445 millions m³ par 140 m³/ha, le volume des peuplements de futaies en Turquie, on obtient le chiffre de 3.175 milles ha. qui constituent la superficie forestière ayant besoin de soins cultureux et de coupes d'éclaircie. Au moins la moitié de cette superficie (1,5 millions d'ha) doit recevoir des traitements cultureux et spécialement des coupes d'éclaircie, le reste formant les parties dégradées ou sujettes à des objections.

Suivant les constatations que nous avons faites dans de jeunes peuplements de pins, de chênes et de hêtres, on pourra, en moyenne, obtenir des coupes d'éclaircie 2 m³ de bois de faible dimension (sauf le bois de feu) par hectare et par an. Dans ces conditions on obtiendrait, par des

interventions culturales, 3 millions m³ de produits en bois de faible dimension (grumes courtes, poteaux télégraphiques, bois de mine, bois d'industrie, barres...). C'est environ le 0,7 % ième du volume de jeunes peuplements. Tandis que, actuellement, la possibilité annuelle des coupes d'éclaircie faites selon les plans d'aménagement est de 0,9 millions m³.

Les volumes ayants besoin de coupes d'éclaircie dans les forêts en Turquie (d'après les valeurs de 1959)

Essences	Catégorie de diamètre	Catégorie de diamètre	Total (m ³)
	I+II (10—35)	III (26—50)	
Pins	139.969.000 m ³	128.066.000 m ³	268.035.000
Sapin	17.570.000 »	15.529.000 »	33.099.000
Epicea	8.258.000 »	7.870.000 »	16.128.000
Cèdre	4.521.000 »	4.101.000 »	8.622.000
Génévrier	2.501.000 »	1.710.000 »	4.211.000
Mixte	335.000 »	252.000 »	587 000
Total des résineux	173.154.000 »	157.528.000 »	330.682.000
Chêne	17.217.000 m ³	6.067.000 »	23.384.000
Hêtre	34.290.000 »	27.184.000 »	61.474.000
Chârne	1.126.000 »	525.000 »	1.651.000
Tremble	473.000 »	244.000 »	717.000
Mixte	14.647.000 »	11.943.000 »	26.590.000
Total des feuillus	67.853.000 »	45.963.000 »	113.816.000
Total général	241.007.000 m³	203.491.000 m³	444.498.000

D'après les résultats qui nous sont parvenus d'une enquête adressée par nous à toutes les exploitations forestières du pays, la superficie de jeunes peuplements sujets aux traitements d'éclaircie modérée (de 5 à 25 cm de diamètre en moyenne), est de 1,5 millions d'hectares et la superficie où l'on procède à des coupes d'éclaircie est de 75.000 ha.

Les espèces et la quantité du matériel de bois et les essences obtenus par des coupes d'éclaircie sont indiqués dans le tableau suivant :

Matériaux obtenus par des coupes d'éclaircie effectuées
sur les 37.950 ha., en 1965

Essences	Grande courte		Poteau télé.		Bois de mine		Perches		Farges		B. de feu	
	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%
Pins	190	3	18101	77	90521	68	11842	96	900	65	31415	32
Sapin	1845	29	4941	21	17339	13	—	—	16	1	582	1
Épicéa	—	—	45	—	2285	2	—	—	430	31	126	—
Cèdre	—	—	94	—	411	—	7	—	—	—	—	—
Génévrier	—	—	49	—	184	—	—	—	—	—	—	—
Chêne	3541	55	154	1	4699	4	92	1	—	—	58382	60
Hêtre	821	13	25	—	18514	14	340	3	39	3	6746	7
Total	m ³ (%)	6397 (2,5)	23368 (9,3)	—	133953 (52,2)	—	12281 (4,7)	—	1385 (0,5)	—	97251 (30,8)	—

Ces chiffres montrent aussi que le bois de faible dimension obtenu par hectare et par an (bois de feu exclus) n'est pas moins de 2 m³ et que la superficie peuplements en âge d'éclaircie dépasse nos prévisions.

E. Les possibilités de valorisation de bois de faible dimension en Turquie

En recherchant les possibilités de valorisation des bois de faible dimension, il sera utile de ne pas perdre de vue les conditions qui règlent l'offre, la demande et la consommation. On a observé plus haut que le 0,7% en bois d'œuvre de faible dimension du capital de nos forêts pourrait s'obtenir par des interventions sylvicoles et surtout par les coupes d'éclaircie. Suivant ces proportions, on peut indiquer dans le tableau de la page 27 les valeurs approximatives (pertes exclues) des matériaux de faible dimension et de différentes essences, obtenus par des coupes d'éclaircie.

Sous les conditions présentes de la Turquie et selon les possibilités de production des coupes d'éclaircie, les différentes espèces que l'on pourra offrir aux marchés et leur valeur approximative se trouvent dans le tableau ci-après (Charme, tremble et espèces mixtes exclus) :

Estimation de la production des coupes d'éclaircie
des forêts en Turquie

Essence	Catégorie de diam. (I+II)	Catégorie de diam. (III)	Total
Pins	980.000 m ³	900.000 m ³	1.880.000 m ³
Sapin	110.000 »	109.000 »	219.000 »
Épicéa	58.000 »	55.000 »	113.000 »
Cèdre	32.000 »	29.000 »	61.000 »
Génévrier	18.600 »	12.000 »	30.000 »
Mixte	2.000 »	2.000 »	4.000 »
Chêne	121.000 m ³	42.000 m ³	163.000 m ³
Hêtre	240.000 »	190.000 »	430.000 »
Charme	8.000 »	4.000 »	12.000 »
Tremble	3.000 »	2.000 »	5.000 »
Mixte	103.000 »	84.000 »	187.000 »
Total	1.675.000 m ³	1.429.000 m ³	3.104.000 m ³

La production approximative des coupes d'éclaircie
dans les forêts, en Turquie (mille m³)

Essences	Grume courte	Poteau télégr.	Bois de mine	Perche	Barre	Total de bois d'œuvre	Total de bois de feu
Pins	60	300	1.400	90	14	1.864	636
Sapin	7	38	175	12	—	232	79
Épicéa	4	18	84	6	—	112	36
Chêne	5	26	123	8	—	162	54
Hêtre	4	18	323	22	4	371	200
Cèdre	2	10	45	3	—	60	20
Génévrier	1	5	20	1	—	27	14
Total 1000 m ³ (%)	83 (2,1)	415 (10,7)	2 170 (56,2)	142 (3,8)	18 (0,5)	2.828 (73,3)	1.039 (26,7)

Selon les résultats des coupes d'éclaircie faites en 1965 et d'après nos prévisions :

1 / Ces coupes ne sont faites que sur les 20 % des peuplements à éclaircir.

2 / Les produits obtenus des coupes d'éclaircie, en 1965, sont de beaucoup inférieurs aux chiffres cités dans le tableau ci-haut. Si le même travail avait été effectué sur toute la superficie à éclaircir, ces chiffres auraient quintuplé. C'est alors que les volumes s'approcheraient des valeurs citées dans le tableau.

3 / Quant à la valorisation des productions obtenues, en étudiera dans ce but, chaque matériel à part :

a — **Grumes (83.000 m³)** : Les grumes que l'on obtient des coupes d'éclaircie trouvent toujours des acquéreurs en Turquie et ne présentent pas de difficultés de valorisation. Elles se vendent Ltqs. 160 - 180 le m³ (Ltqs. 9 = 1 \$).

Les grumes courtes, en tant que bois d'industrie, forment une matière première tout indiquée pour les industries d'emballage, de papier, de cellulose et d'autres. Aucun difficulté de valorisation, vuele développement de ces industries.

b — **Poteaux télégraphiques (415.000 m³)** : Aujourd'hui la demande en est de 35.000 m³. Mais comme on prévoit l'installation de nouveaux réseaux de télécommunication ou le renouvellement et le développement de ceux existant déjà, la demande pourra s'élever à 100.000 m³ les premières années à venir. Donc une partie de cette production sera consommée à l'intérieur du pays et le reste sera exporté aux pays balkaniques et au Proche-Orient. La valeur marchande actuelle des poteaux télégraphiques est de Ltqs. 225 - 400 pour le m³.

c — **Bois de mine (2.170.000 m³)** : La demande est d'environ 400 milles m³. Elle pourra dépasser les 500 milles m³ dans les 5 années à venir. Le reste (1,5 millions m³) peut trouver acquéreurs dans les pays pauvres en forêts, tels que la Grèce, l'Iran, l'Irak, l'Israël et l'Égypte. La valeur des bois de mine est de Ltqs. 126 - 220 pour le m³ et laisse des bénéfices.

d — **Perches (142.000 m³)** : ce bois de 5 à 8 cm. de diamètre et plutôt long de taille, peut être consommé entièrement dans le pays. Il est principalement recherché par les paysans qui s'en servent pour la fabrication des voitures, des clôtures, des manches à outil et des treillis pour séchage du tabac ; pour la construction de toit des maison, étables, greniers, etc. Produits de coupe d'éclaircie, les perches dont la demande est largement satisfaite, se vendent, avec profit à Ltqs. 35 - 135 le stère.

e — **Barres (18.000 m³)** : La demande pour ce matériel d'un à quatre cm. de diamètre est de 20 - 25.000 m³. Mais la production et le trans-

port étant couteux, il trouve difficilement d'acheteurs. C'est pourquoi, la plupart du temps, il est distribué gratuitement aux paysans forestiers. Sa valeur, dans les régions où il y a possibilité de vente, est de Ltqs. 47-115 le stère.

f — **Fagots** : Obtenus quelques fois au cours des coupes d'éclaircie, ils ont une certaine valeur comme bois de feu pour les fours. Mais d'ordinaire, on se soit obligé de les abandonner dans la forêt.

Il est donc évident qu'il existe des difficultés de valorisation pour les bois de faible dimension. D'après les conclusions tirées d'enquêtes ces difficultés proviennent des raisons sous mentionnées :

1 / L'impossibilité de transport, manque de routes forestières et difficultés d'organisation de marchés (10 %),

2 / L'abondance de la production par rapport à la demande dans certaines régions (6 %),

3 / La difficulté de vente pour les matériaux à faible diamètre et courte taille (4 %),

4 / L'excès des frais de production et l'élévation du prix de vente (3 %).

F. Solution des difficulté de valorisation de bois de faible dimension en Turquie et les problèmes syvicoles

1 / Comme nous avons exposé plus haut, la 1 ère des difficultés est celle du transport aux marchés. Elle ne peut être résolue que par la construction de routes forestières, l'augmentation des moyens de transport et les travaux cordonnés d'une bonne organisation. C'est un programme de longue haleine.

2 / Les problèmes de disproportion d'offre et de demande, de matériaux à courte taille ou faible diamètre n'existent que dans les régions de la Turquie, riches en forêts. Tout produit forestier transporté à l'intérieure du pays qui en est privé, trouve facilement d'acheteurs. La solution de ces problèmes dépend aussi des possibilités de transport aux marchés.

3 / L'élévation du coût de production et de là, du prise de vente est un point de moindre importance dans les questions de valorisation. Mais il serait utile de s'arrêter sur les possibilités de baisser le coût de pro-

duction. Le meilleur moyen serait l' utilisation des machines forestières, selon les possibilités, l'emploi d'éléments qualifiés et relativement à salaire bas. Ce qui n'est guère difficile pour la Turquie, pays où le salaire est assez bas.

On voit que, si ces mesures sont prises, les difficultés de valorisation de bois de faible dimension dépendront plus d'une bonne organisation, les conditions de routes, de marchés, de coût de production que des problèmes de sylviculture.

Il faudrait donc continuer à appliquer, avec des méthodes classiques, les soins culturaux et surtout les coupes d'éclaircie effectués depuis quelques années dans les forêts Turques exploitées d'une façon extensive. Nous avons de bonnes raisons de croire que d'importants problèmes sylvicoles n'existent pas dans nos forêts. Il serait utile de revenir encore une fois sur les données qui nous poussent à cette conclusion :

1/ La Turquie est pauvre en forêts et a besoin de produits forestiers de toutes sortes. Par rapport à l'augmentation de sa population, la productivité (production et accroissement en bois) de ses forêts est basse.

2/ Le problème de difficultés de valorisation des bois de faible dimension est sans grande importance en Turquie. Ceux qui existent proviennent de la mauvaise condition des routes et du transport ; et des difficultés d'organisation de marché.

3 / 10 millions de paysans vivent dans les 20.000 villages forestiers ; ils ont un niveau social et des revenus bien bas ; beaucoup sont chômeurs. Il faut leur trouver du travail et les rendre producteurs. Il a été payé, à ses paysans, la somme de 108 millions de livres turques au cours de l'année 1965, pour des travaux forestiers. Ce qui fait Ltqs. 10,8 (1,08 \$) par personne. Ce chiffre doit être multiplié au moins par cent. Alors une famille de 5 personnes aurait touché $10 \times 100 \times 5 =$ Ltqs. 5000 (= 500 \$) par an, ce qui aidera au relèvement de son standing de vie. C'est de ce point de vue que les travaux forestiers ont une grande importance économique - sociale en Turquie.

4/ Ce n'est que nouvellement que technique forestière est appliquée en Turquie. Il ne peut y être question de s'en éloigner pour suivre un courant différent. Dans les pays à la technique forestière développée, les difficultés de valorisation des bois de faible dimension peuvent nécessiter des réformes sylviculturales. Pour le moment la Turquie a de bonnes raisons de rester en dehors de ce courant d'idées.

5/ Dans les forêts de la Turquie, quand il s'agit de leur régénération et reboisement, on ne peut penser qu'à des cultures denses et économiques à la fois. Le reboisement espacé nécessiterait des soins coûteux comme des soins culturaux et au futur l'élagage et la Turquie manquera encore pendant de longues décennies des possibilités financières, de machines et d'équipement nécessaires pour de semblables travaux. D'autre part l'Etat paie chaque année 50 millions de livres turques aux paysans des régions forestières, pour leur travail de reboisement sur 40.000 ha, il ne peut être question de les priver de ce revenu

6/ L'emploi de plants à hautes qualités génétiques est aussi un moyen efficace. Mais si l'on considère que les travaux d'amélioration des essences forestières ne font que commencer en Turquie, on comprendra aisément la difficulté de se procurer, pour les reboisements, des graines et des plants indigènes et de hautes qualités génétiques. Cette question ne pourra être discutée, en Turquie, que dans une cinquantaine d'années.

7/ On peut établir des plantations espacées en utilisant des essences indigènes, et exotiques spécialement celles à croissance rapide. Mais ces cultures peuvent exiger la création de nouvelles industries que la Turquie on peut se permettre avant longtemps.

G. Conclusion

Les difficultés de valorisation des bois de faible dimension est sans grande importance en Turquie. Celles qui existent sont facilement surmontables. D'autre part, les conditions économique - sociales du pays imposent la poursuite des travaux classiques d'intervention culturelle et de coupes d'éclaircie. Toutefois, on peut espacer les nettoisements, économiser sur les dégagements de semis. Seule, la culture à plants espacés, avec des sujets de hautes qualités génétiques est contraire au principe de plantation de densité économique que le pays est obligé de poursuivre

Il est certain que le jour où il existera, dans le pays, une florissante industrie travaillant toutes sortes de produits forestiers, et que l'on préférera la quantité à la qualité la Turquie sentira sans doute, la nécessité de faire des réformes sylvicoles. Mais cette idée de réforme n'est pas, pour aujourd'hui, à l'avantage de notre pays.