

**Journées**  
**Techniques**  
du  
**Liege**  
dans le Var



Forêt  
Modèle  
de  
Provence

2<sup>e</sup> édition Plan de La Tour Les 21 et 22 novembre 2013

L'œuvre du reboisement de chêne  
liège en Algérie entre les  
contraintes écologiques et les  
exigences techniques



Présenté par: **Dr BOUHRAOUA Rachid Tarik**  
Enseignant- Chercheur à l'Université de Tlemcen (Algérie)



Les forêts de chêne-liège en Algérie comme ailleurs revêtent depuis longtemps et à ce jour un caractère particulièrement important :

\*elles constituent un élément essentiel de l'équilibre écologique (abri à une biodiversité particulière, protection du sol,)





**La subéraie est un générateur de revenus à la population rurale permettant d'améliorer ses conditions de vie. Elle contribue à la création d'emplois saisonniers dans les travaux sylvicoles, les campagnes de récolte de liège (3500 pers/an) et autres activités génératrices de revenus : l'élevage, l'apiculture, l'agriculture, etc.**





**Les unités de transformation du liège (publique et privée) emploient près de 1400 travailleurs saisonniers et permanents**



Le liège est un matériau léger, élastique, isolant, imputrescible, utilisé depuis la haute antiquité pour des usages divers



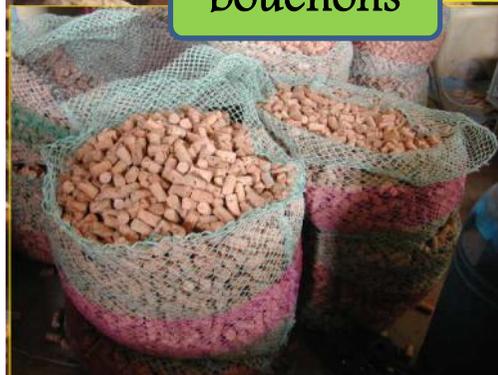
bouchons



Déchets de fabrication

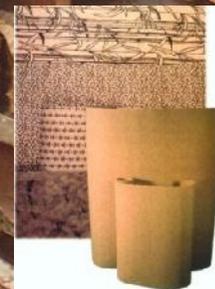


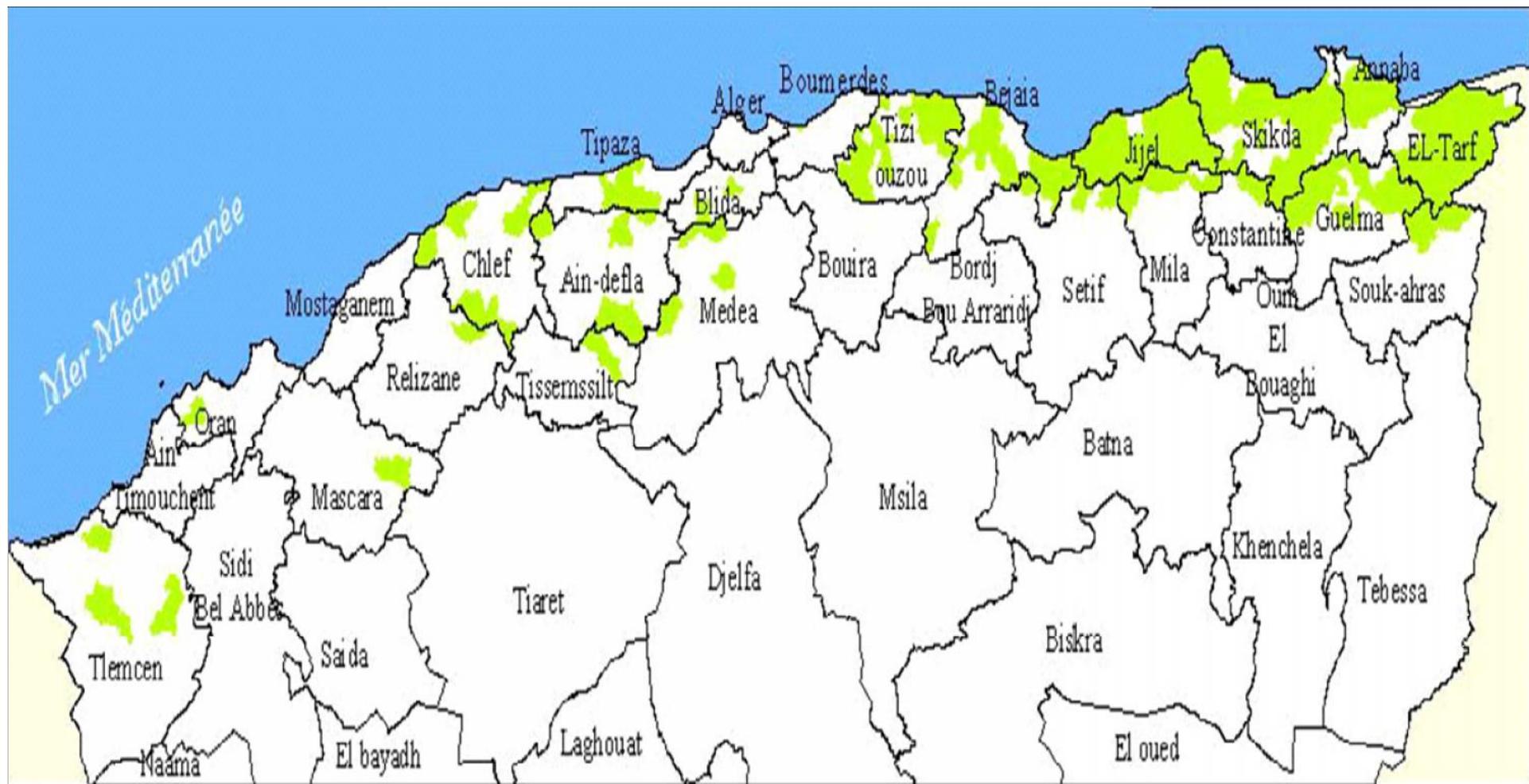
Trituration



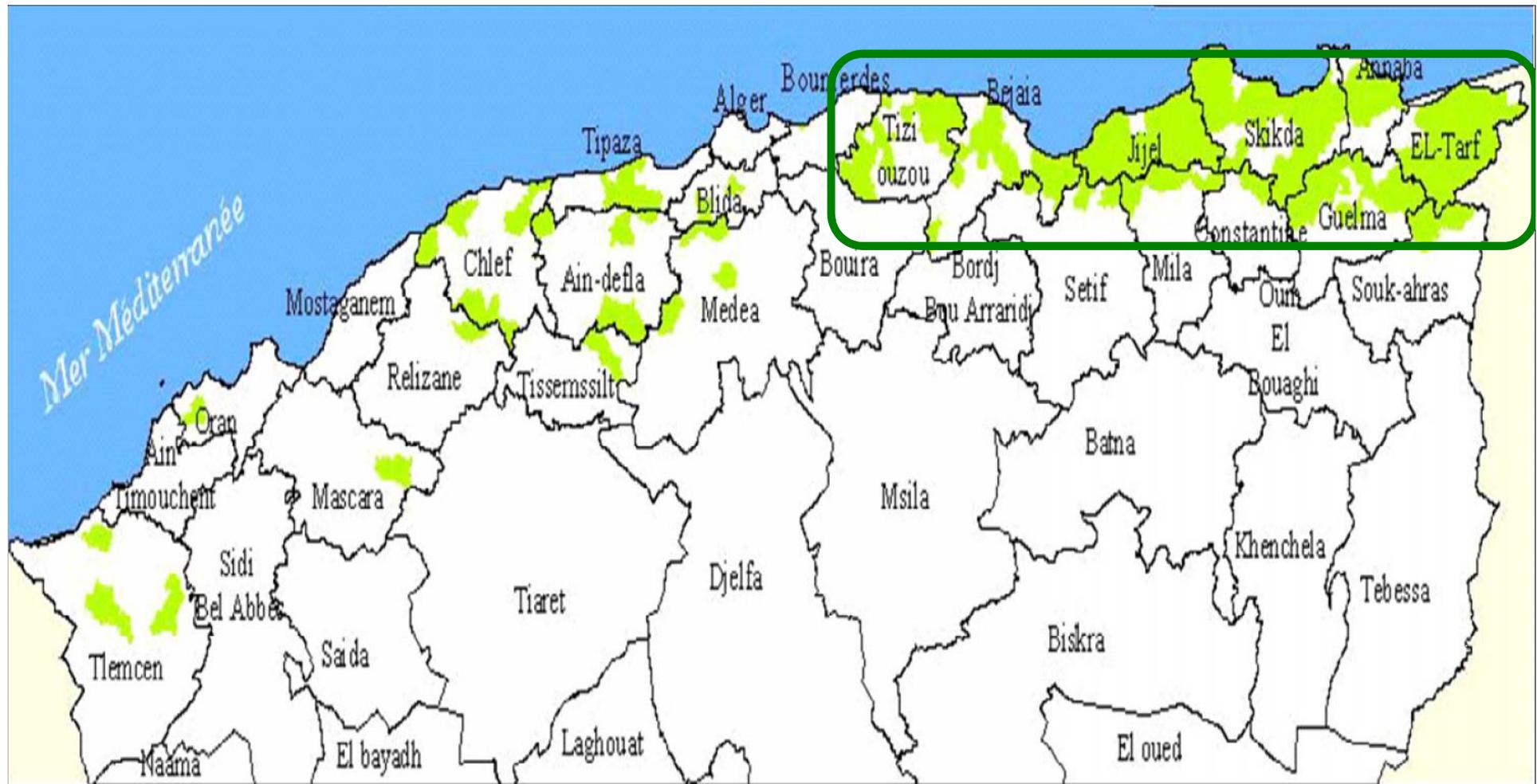
Liège décoratif

Liège aggloméré





En Algérie, les subéraies couvrent initialement une superficie variant entre 440 et 480 000 hectares selon les auteurs et s'étendent sur le territoire de 23 départements, du littoral méditerranéen au nord aux chaînes telliennes au sud



En Algérie, les subéraies couvrent initialement une superficie variant entre 440 et 480 000 hectares selon les auteurs et s'étendent sur le territoire de 23 départements, du littoral méditerranéen au nord aux chaînes telliennes au sud

**Les plus vastes massifs sont localisés à l'est du pays, région détient à elle seule plus de 4/5 de la subéraie algérienne.**

La subéraie algérienne a connu au fil du temps une constante régression

Le premier IFN (1983-1984) a signalé une superficie de chêne liège de 230 000 hectares répartis en :

\*les vieilles futaies: 60.5% : près de 140 000 hectares),

•les jeunes futaies : 37%

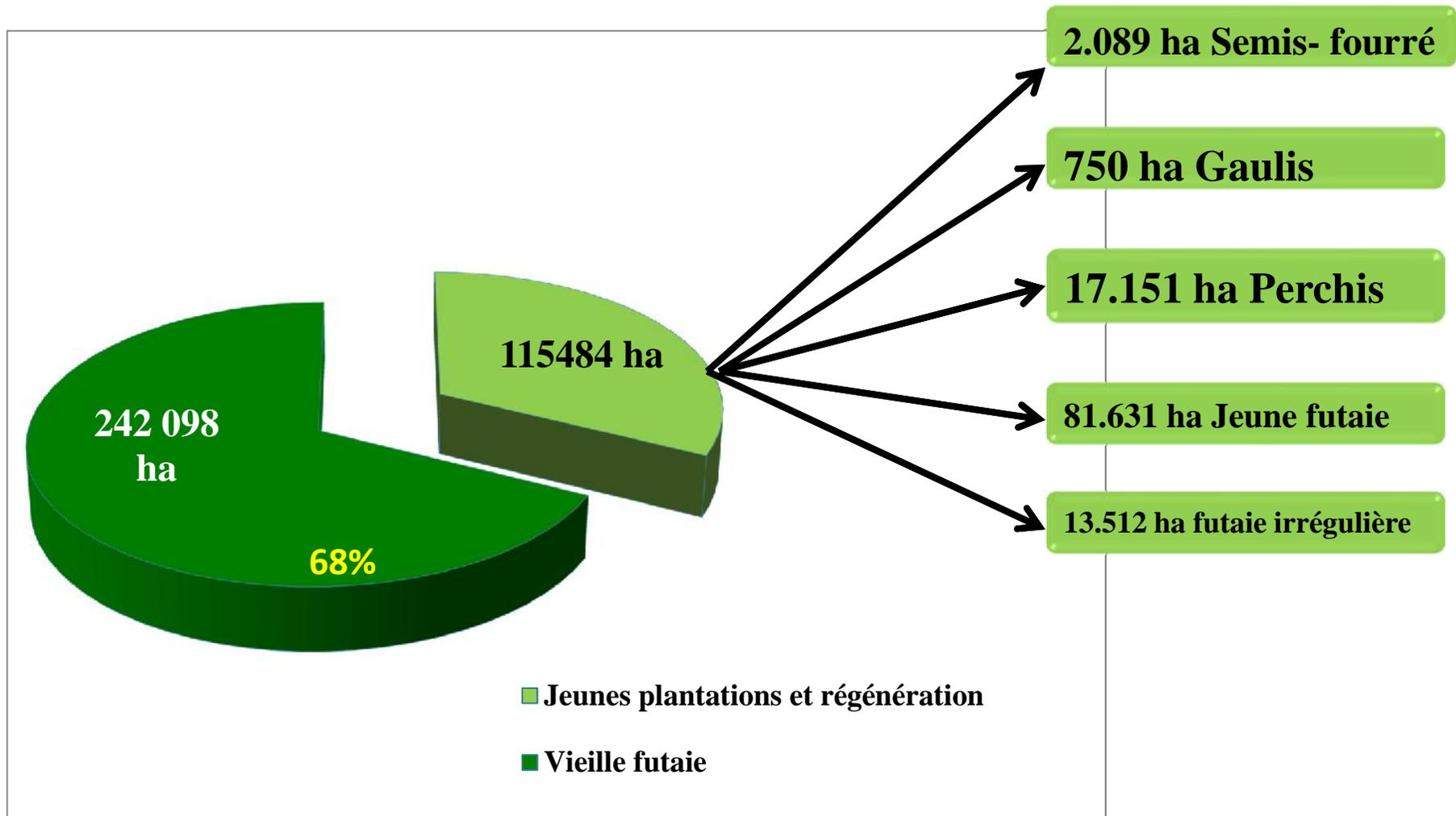
•le taillis et le perchis : 2.5%

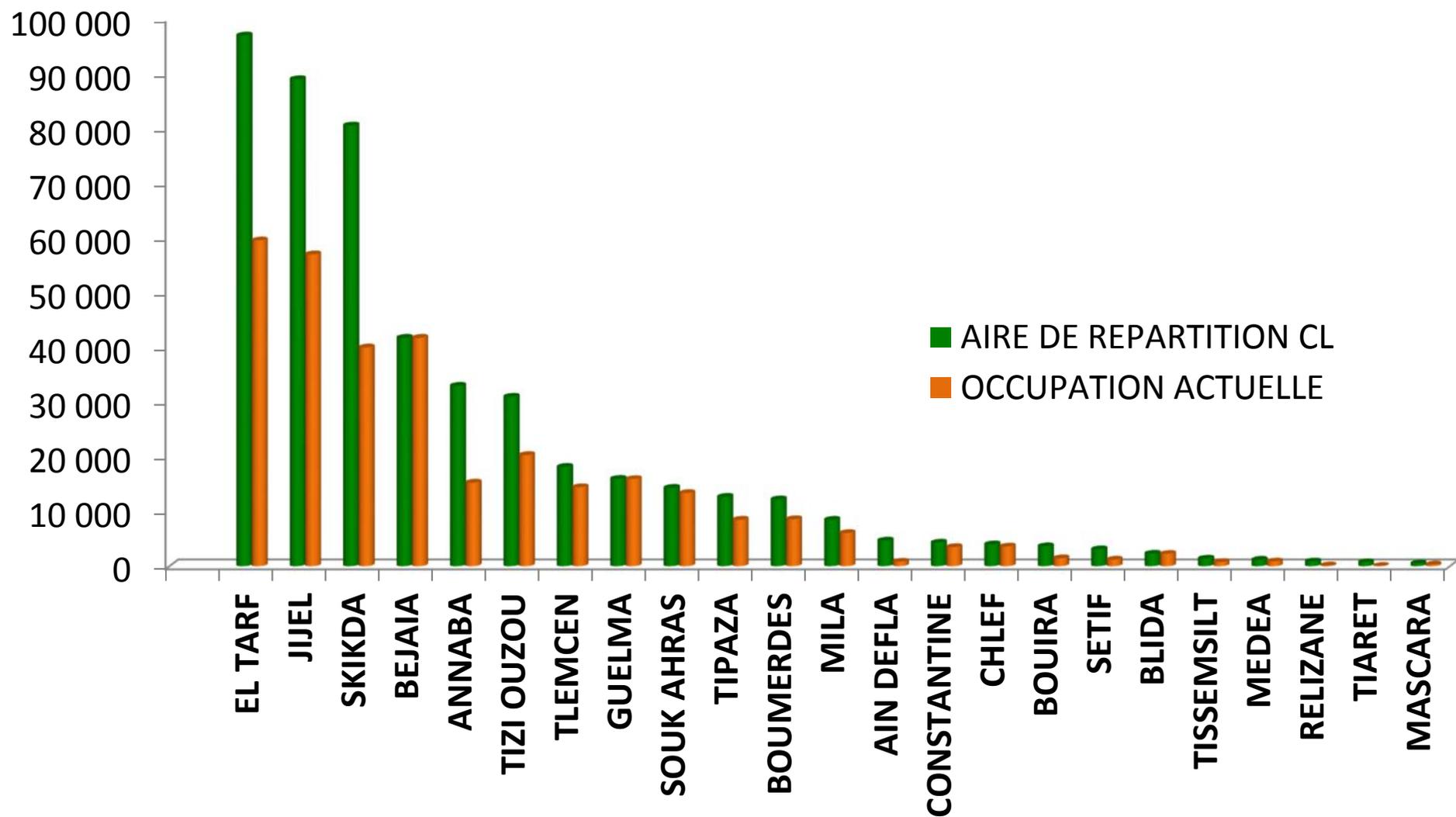
•Le reste de la superficie s'est transformé en maquis à chêne liège.



Le second IFN (2003) a relevé une légère tendance à la baisse générale de la forêt dont vraisemblablement la subéraie

Le dernier inventaire de 2008, donne un **patrimoine subéricole** d'une superficie de 357 000 hectares





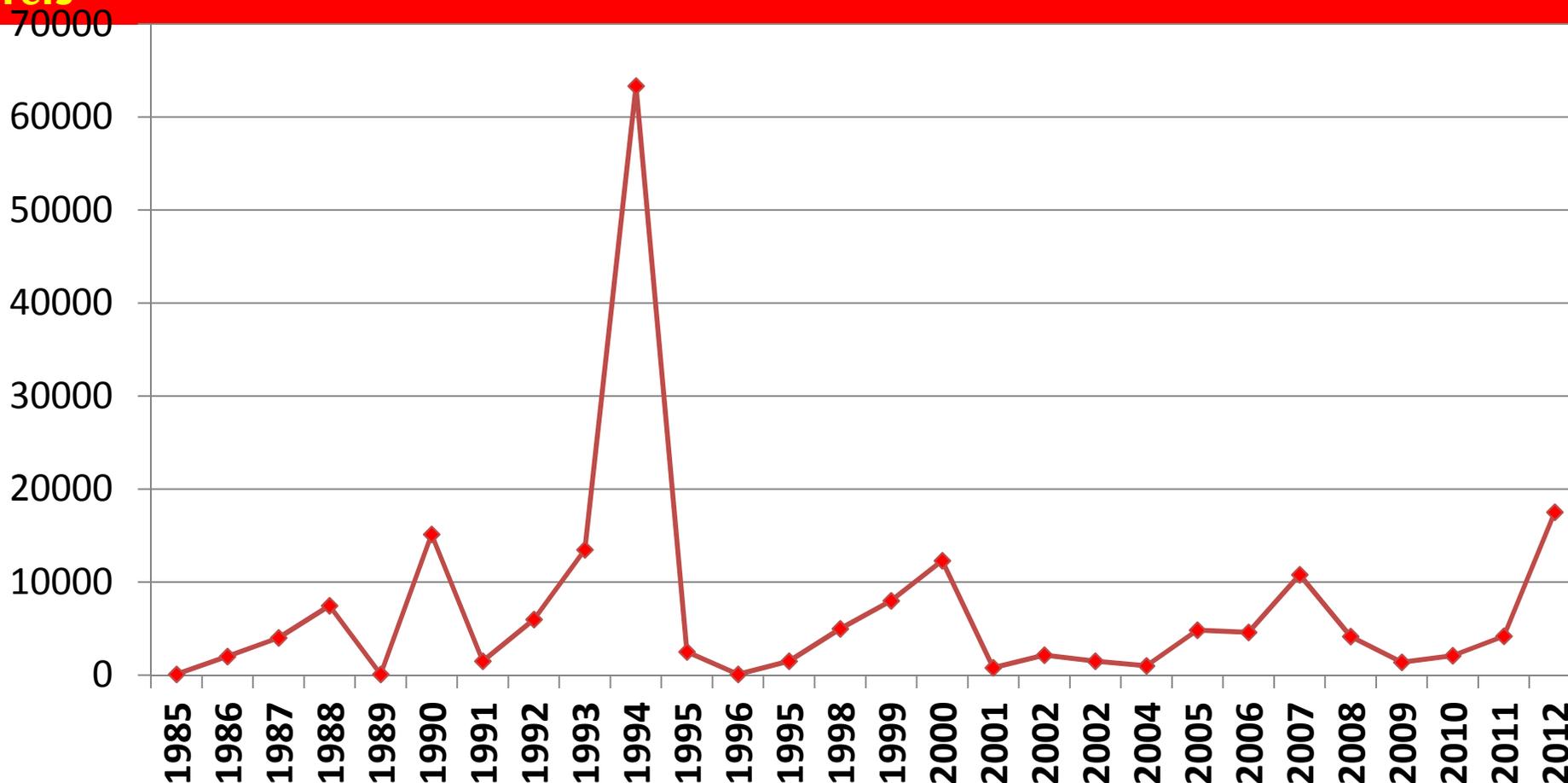
**Superficies forestière actuellement occupées par le chêne liège par conservation par rapport aux superficies originelles**

## Les causes de la regression de la superficie subericole : Role des incendies de forêts

- \*vieillissement des peuplements et une régénération naturelle déficiente
- \*enrésinement des peuplements (pin d'Alep et pin maritime),
- \*absence de travaux sylvicoles (embroussaillage et abandon des forêts)
- \*manque de plans de gestion subéricole,
- \*mauvaise exploitation du liège,
- \*attaques parasitaires : *Platypus cylindrus*
- fréquence des feux de forêts



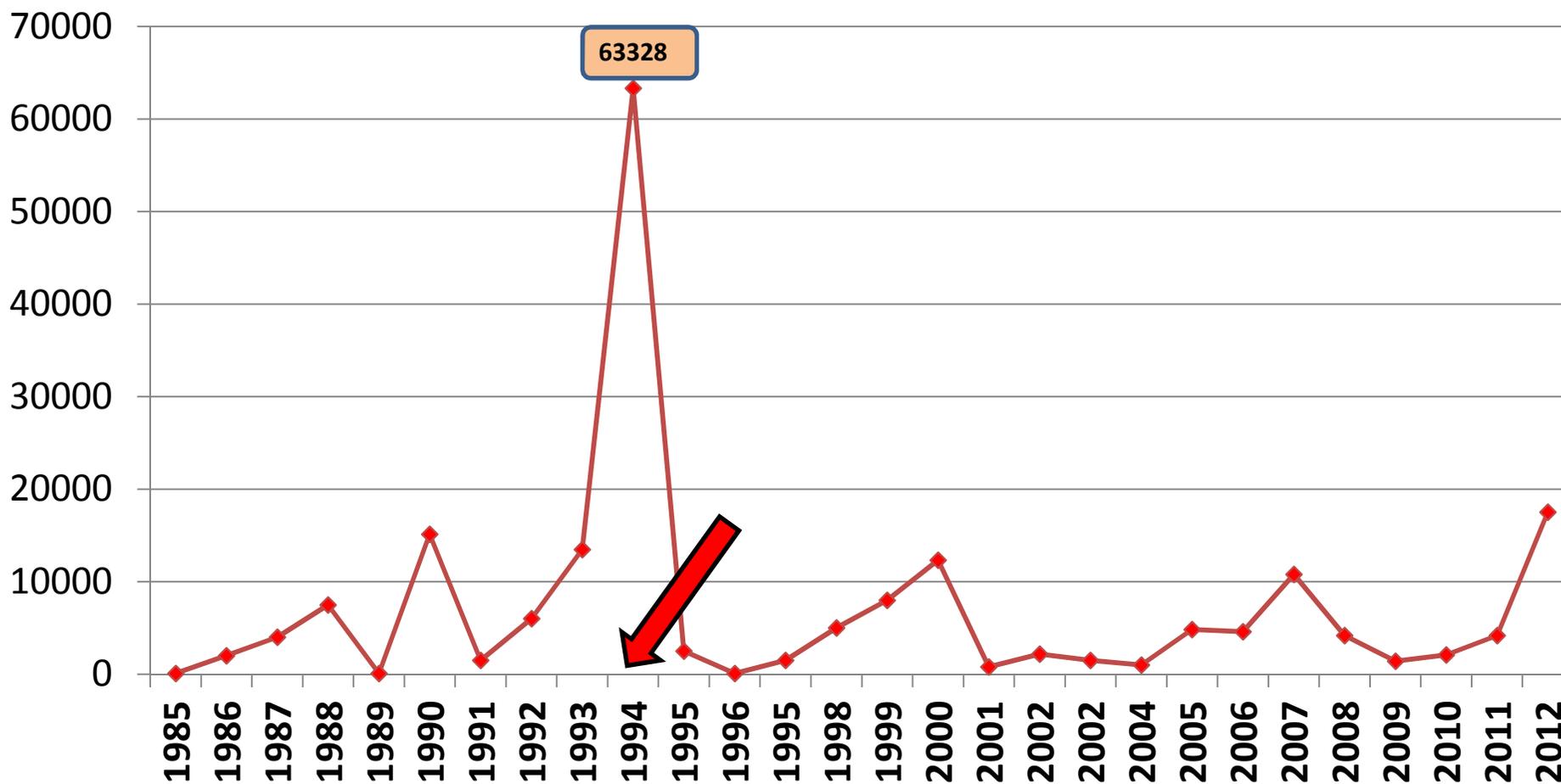
## Les causes de la régression de la superficie subéricole : le Rôle des incendies de forêts



Evolution annuelle des superficies de chêne liège parcourues par le feu entre 1985 et 2012

Sur une période de 27 ans (1985-2012), les incendies de forêts ont ravagé une surface totale en chêne liège d'environ 200 000 hectares ce qui représente une surface moyenne annuelle de 7300 hectares.

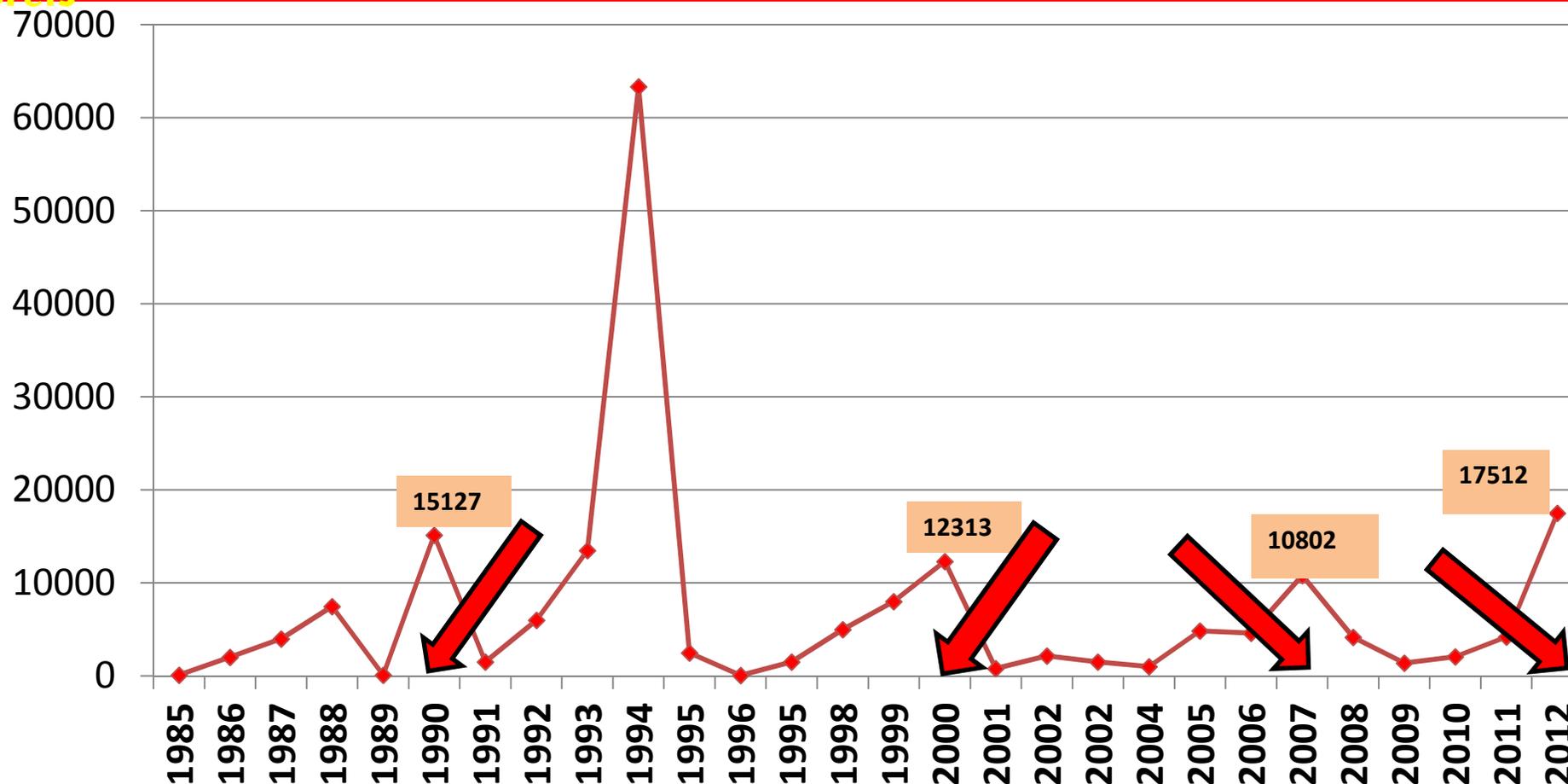
## Les causes de la régression de la superficie subéricole : Rôle des incendies de forêts



Evolution annuelle des superficies de chêne liège parcourues par le feu entre 1985 et 2012

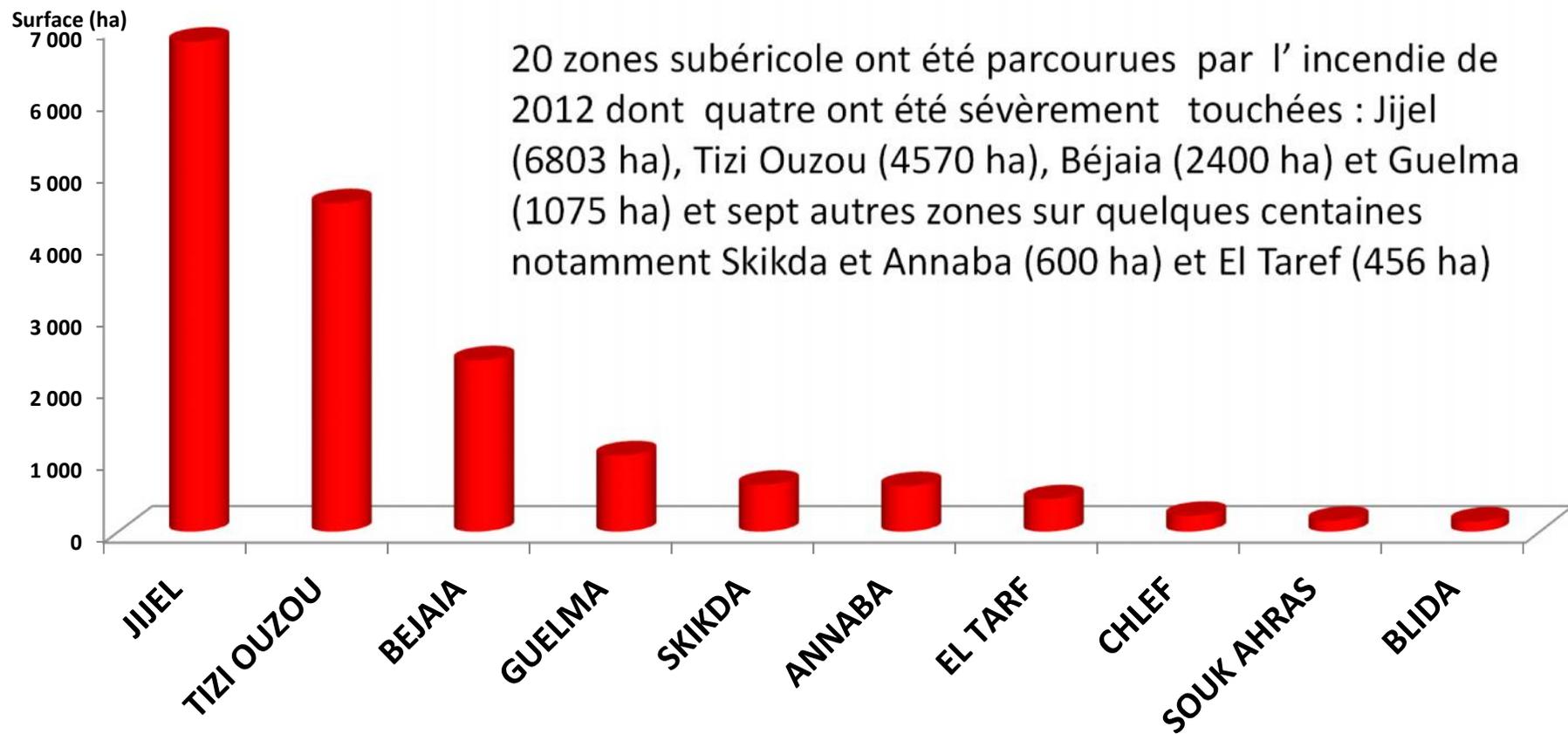
Sur une période de 27 ans (1985-2012), les incendies de forêts ont ravagé une surface totale en chêne liège d'environ 200 000 hectares ce qui représente une surface moyenne annuelle de 7300 hectares.

## Les causes de la regression de la superficie subericole : Role des incendies de forêts



Evolution annuelle des superficies de chêne liège parcourues par le feu entre 1985 et 2012

Sur une période de 27 ans (1985-2012), les incendies de forêts ont ravagé une surface totale en chêne liège d'environ 200 000 hectares ce qui représente une surface moyenne annuelle de 7300 hectares.



Superficies de chêne liège parcourue par les incendies de forêts de l'été 2012



Jijel

Tlemcen

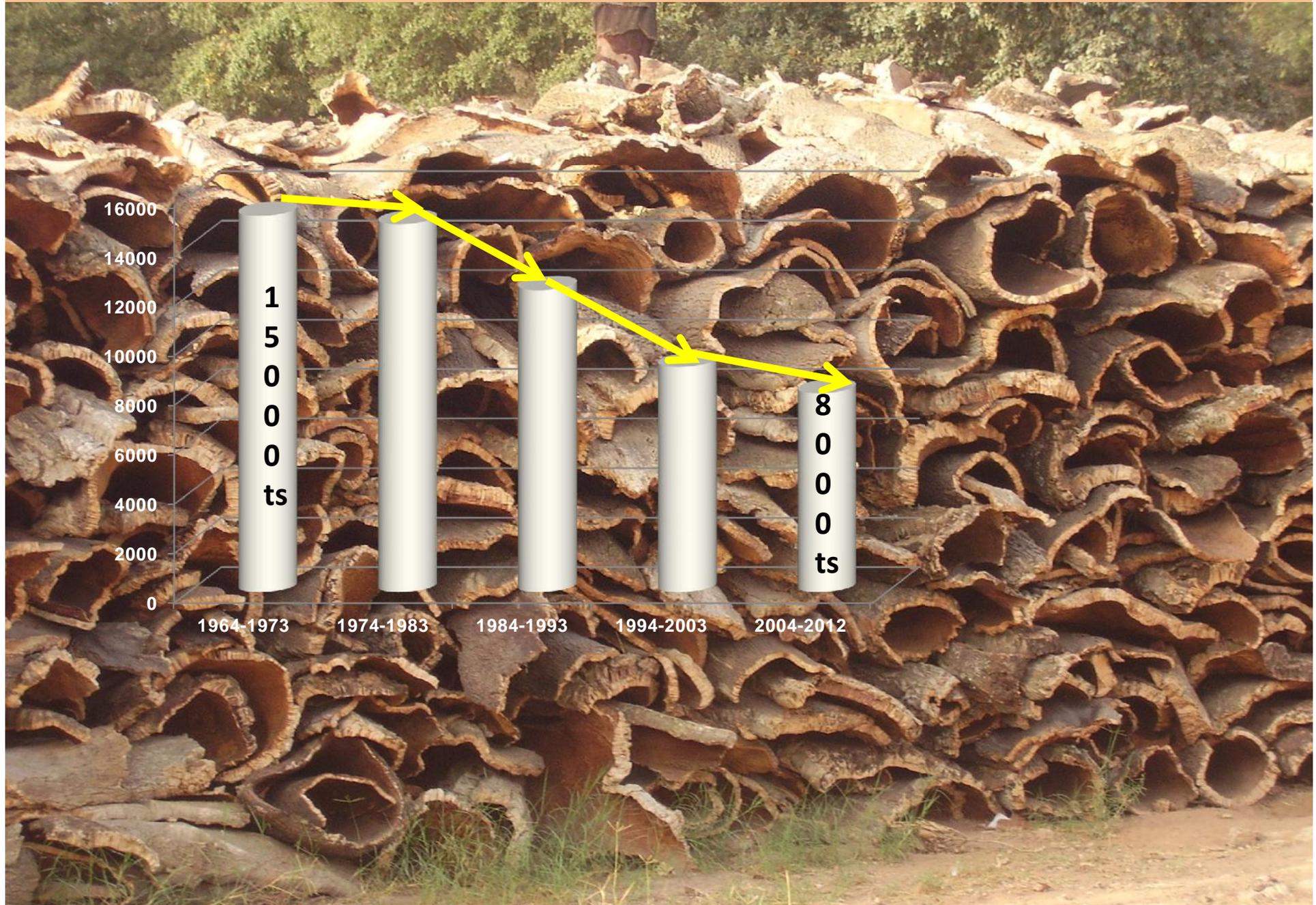
Tizi Ouzou

El Taref

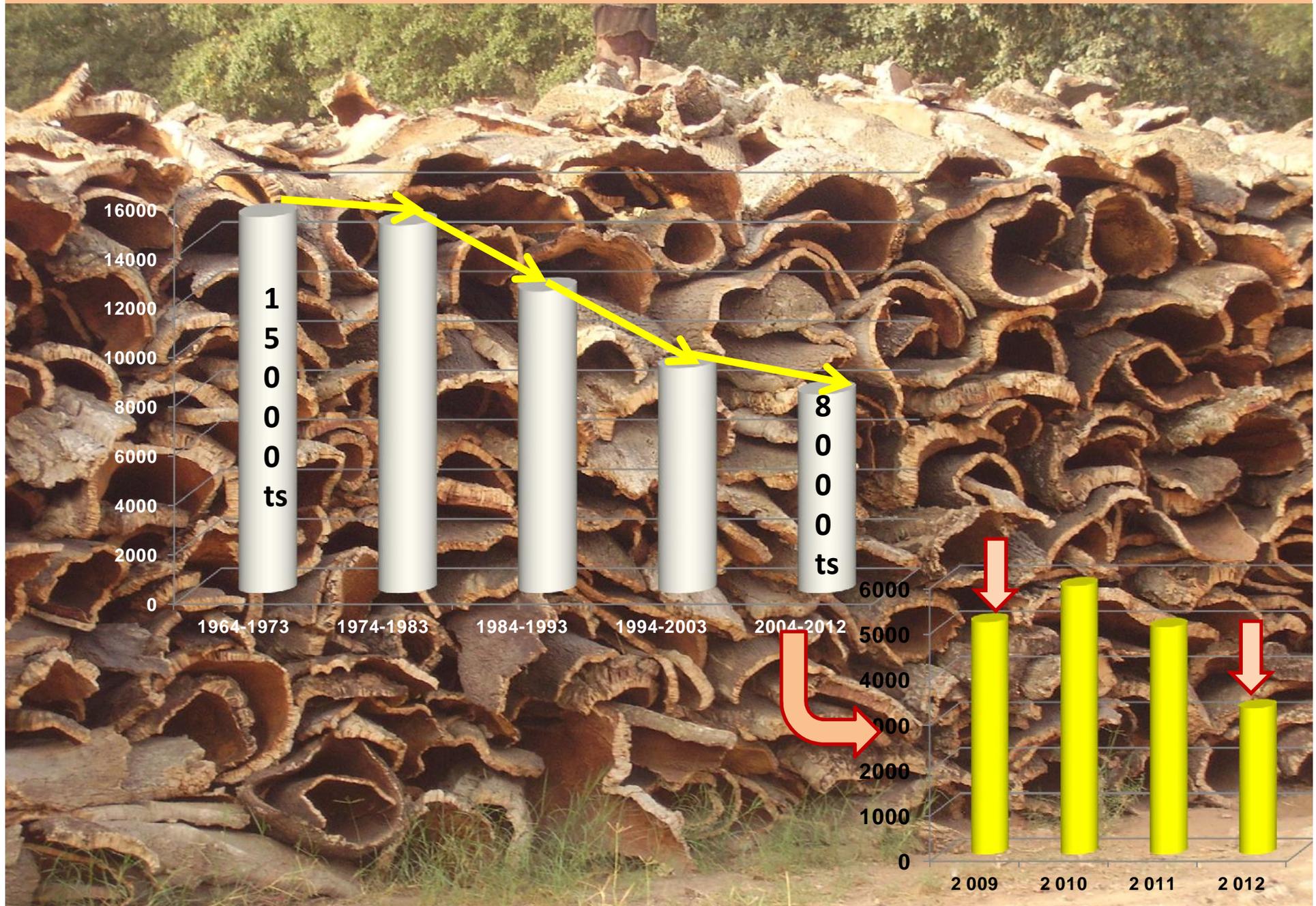
# Conséquences des feux de forêts sur la situation sylvicole des subéraies



# Conséquences de la régression de la surface productive de la subéraie sur la production nationale du liège



# Conséquences de la régression de la surface productive de la subéraie sur la production nationale du liège



## Conséquences de la régression de la surface productive de la subéraie sur la production nationale du liège



Parc vide de liège sain dans une usine de transformation du liège (SIBL, Novembre 2013)

Cette très faible production ne couvre même pas la moitié des besoins des usines de transformation du liège installées en Algérie. Certaines fonctionnent qu'à niveau très bas et d'autres ont malheureusement cessé de travailler en 2013 par manque de cette matière première

Afin de reconstituer le couvert forestier, nombreux programmes ont été initiés par différents gouvernements !

\*les cahiers populaires de reboisement (CPR) lancés en 1963,

\*le barrage vert dans les années 70-80

\*les grands travaux forestiers entrepris entre 1994 et 1997.

Dans tous ces programmes, le chêne-liège n'a guère été pris en considération et sa participation dans les différentes campagnes de plantation oscillait 0,2 à 7% .

## Plan National de Reboisement (PNR): 2000-2020

le plan national de reboisement (PNR) est adopté par le Conseil du Gouvernement en septembre 1999. C'est un grand programme ambitieux visant la reconstitution du couvert forestier national mais aussi la protection, la valorisation et le développement des ressources naturelles rentrant dans le cadre du développement durable

Ce plan vise à planter sur une durée de 20 ans (2000-2020) une surface globale de 1.245.000 hectares avec un rythme annuel de réalisation de l'ordre de 100 000 hectares.

Les plantations forestières occupent un volume de 663 000 hectares: un taux de 53%

Le chêne liège se classe en premier rang parmi les essences forestières avec 160 000 hectares : 24%

Repeuplement des vides

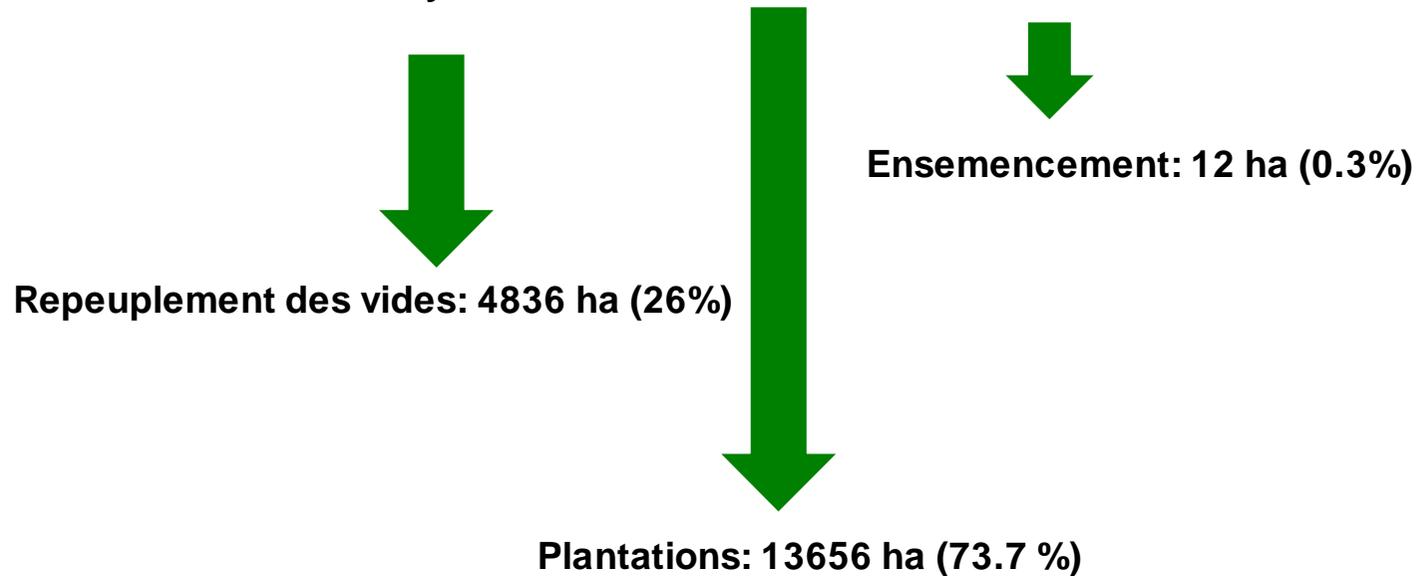
Ensemencement

Plantations sur  
des terres forestières



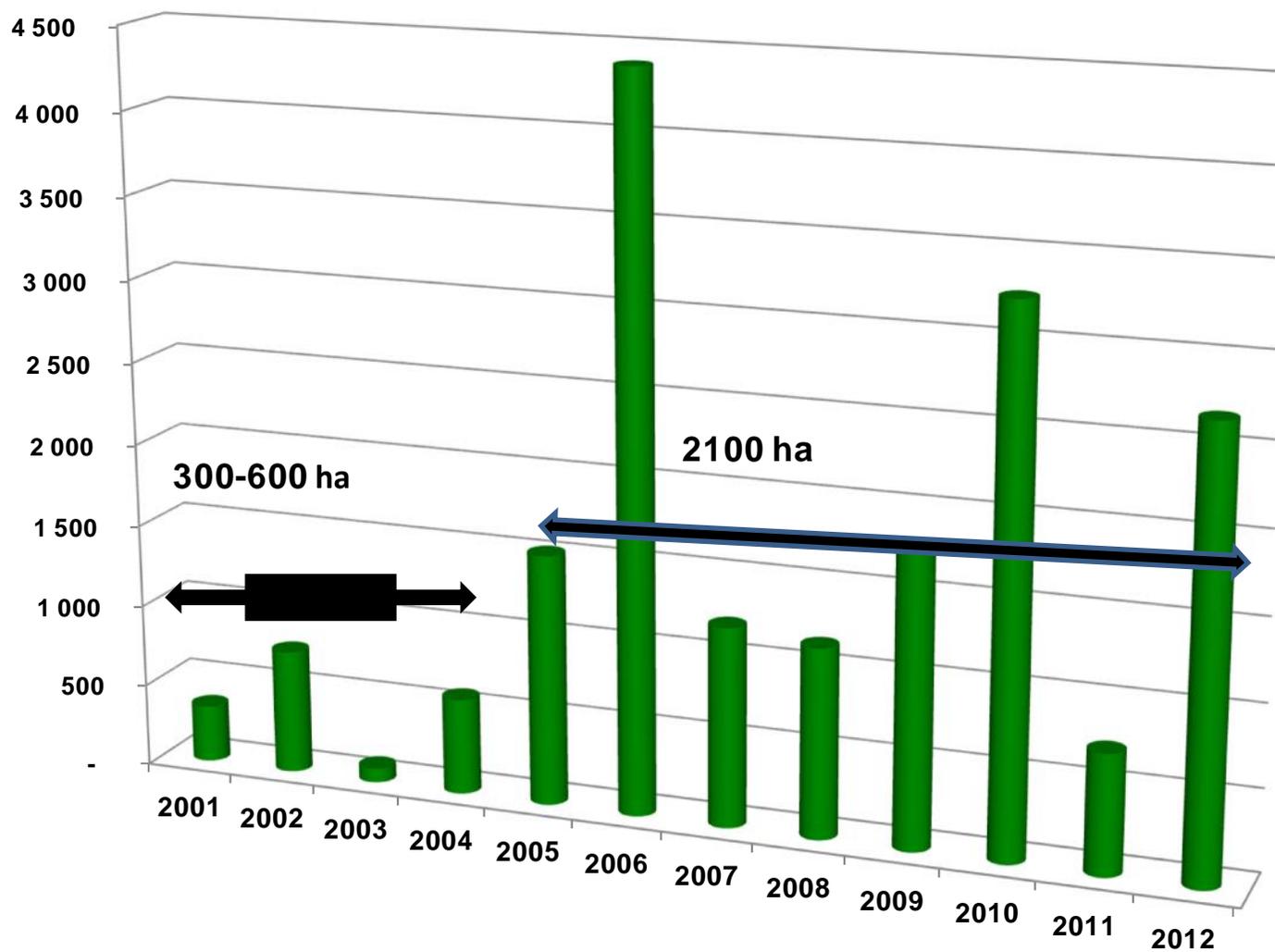
Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège  
dans le cadre de PNR (2001-2012)

Surface totale parcourue: **18500 hectares**  
Moyenne annuelle: **1500 hectares**

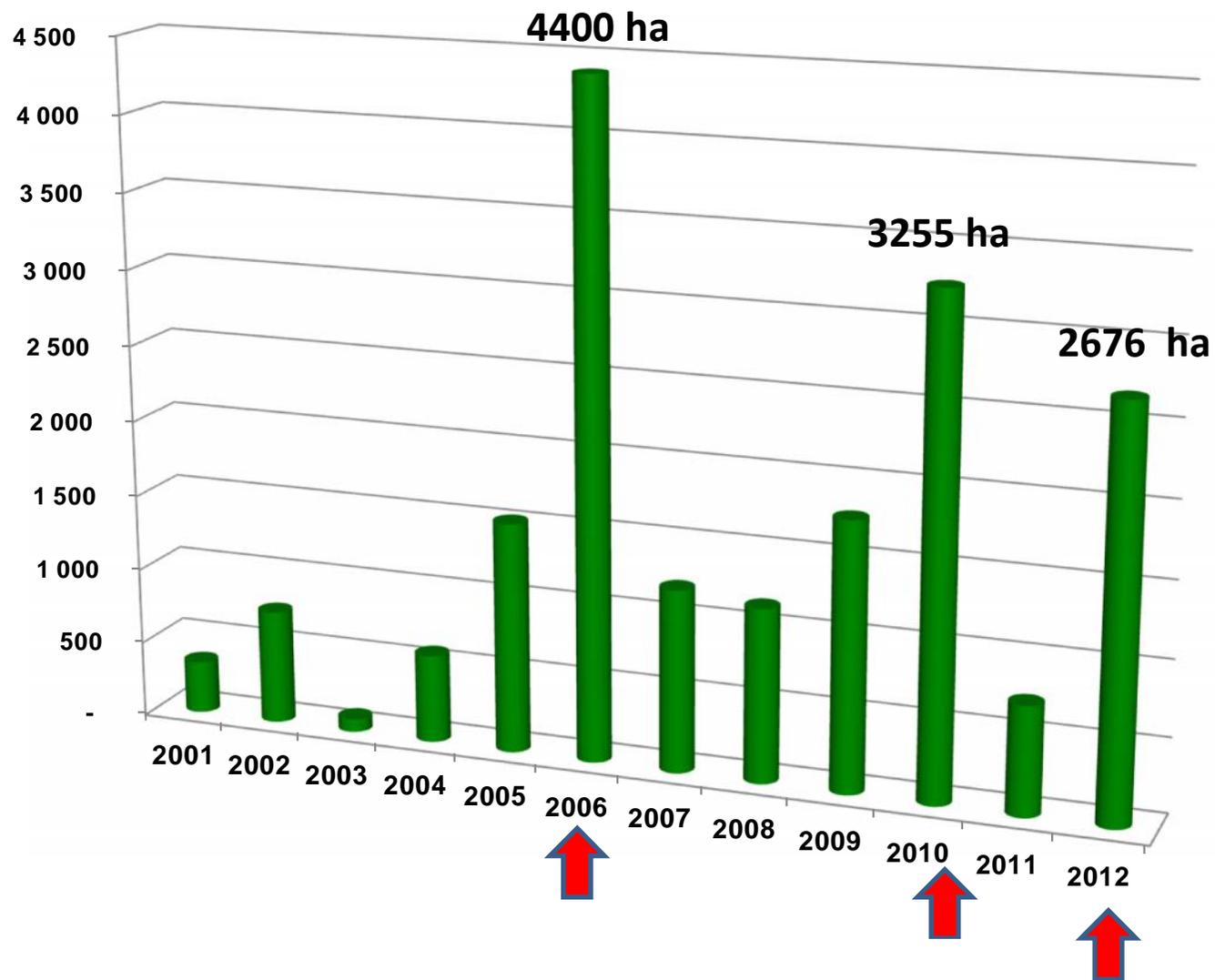


## Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2001-2012)

Evolution annuelle des surfaces parcourues en chêne liège (hectares) réalisées en Algérie entre 2001 et 2012

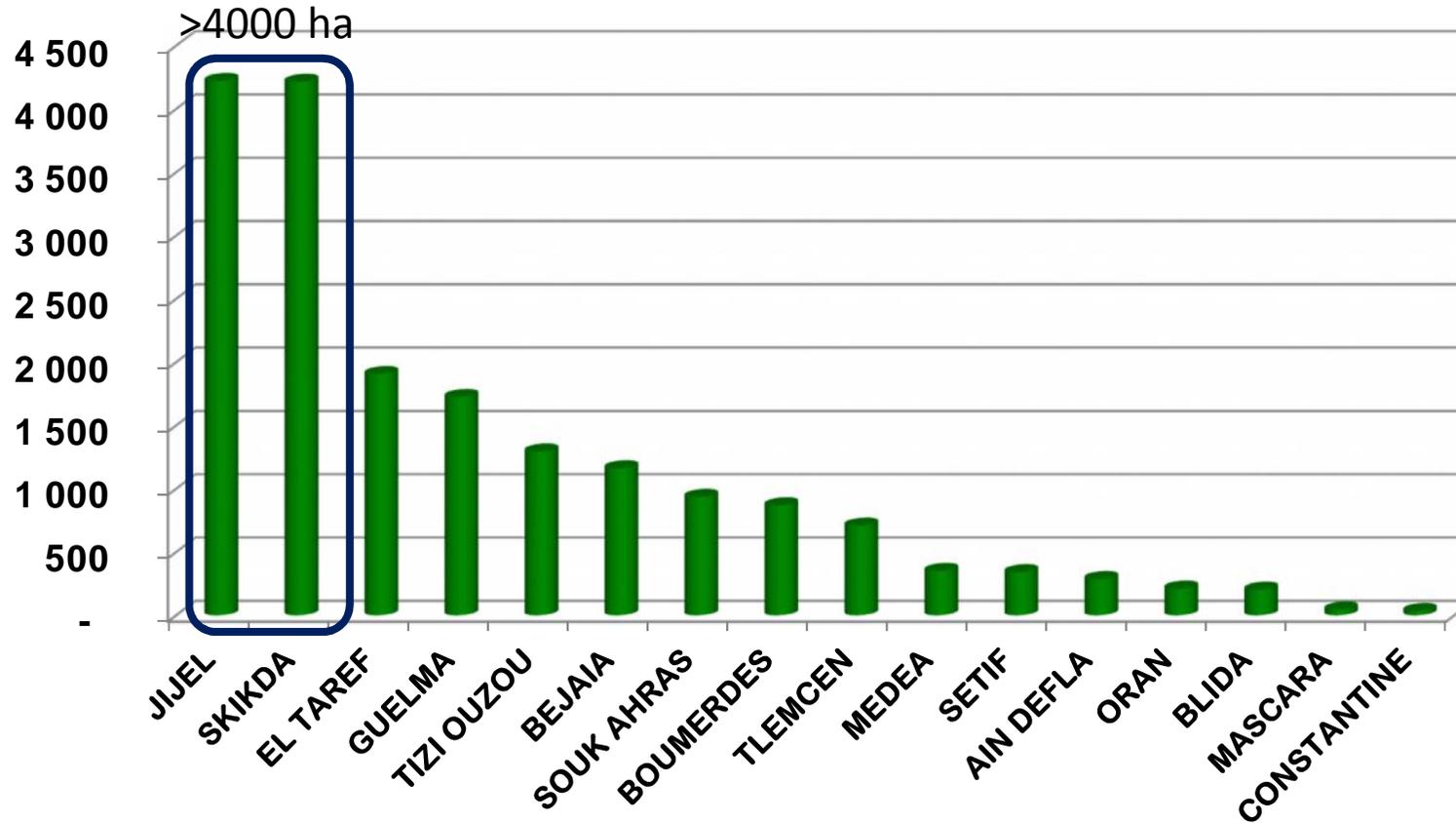


## Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2001-2012)



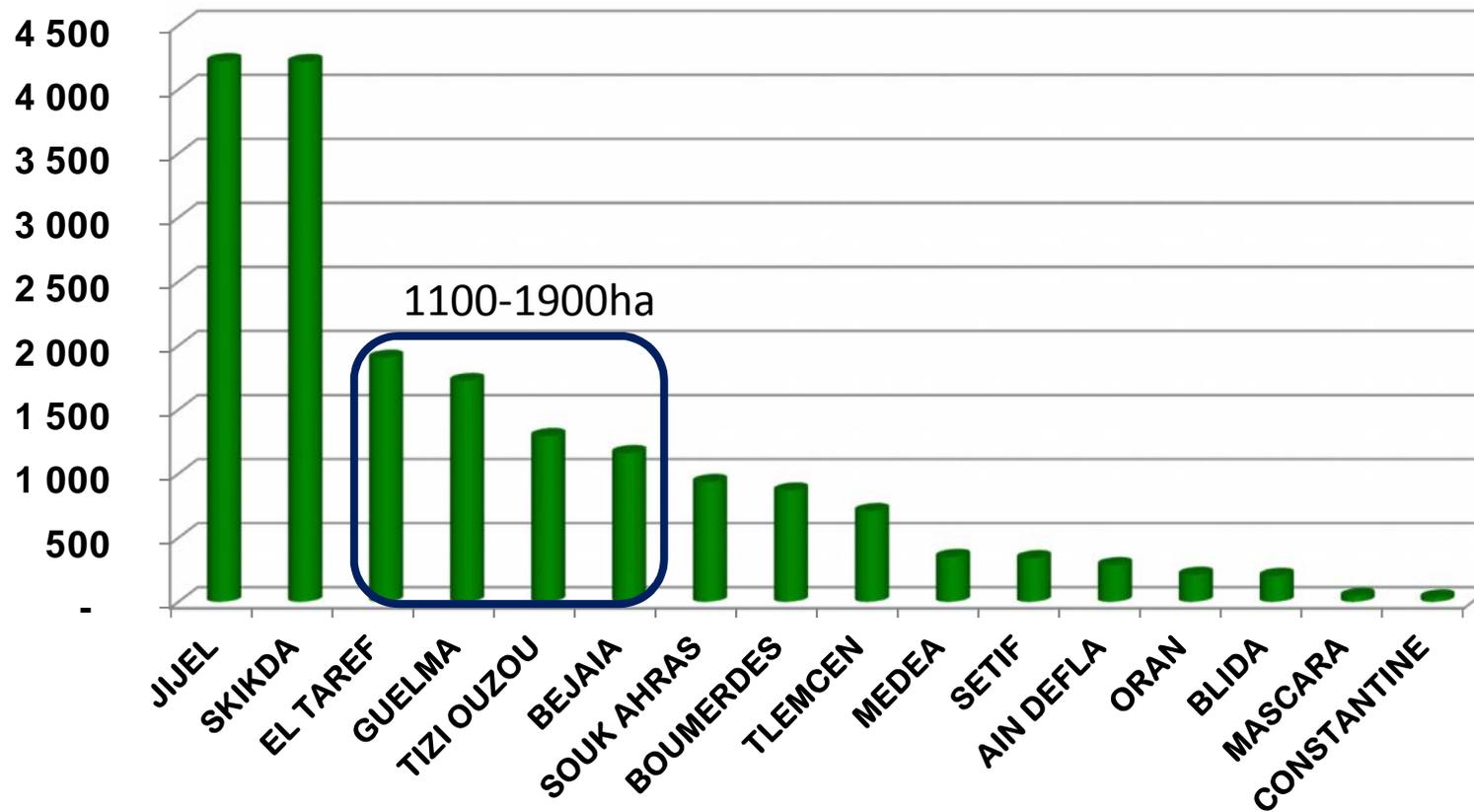
# Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2001-2012)

Distribution des surfaces par département



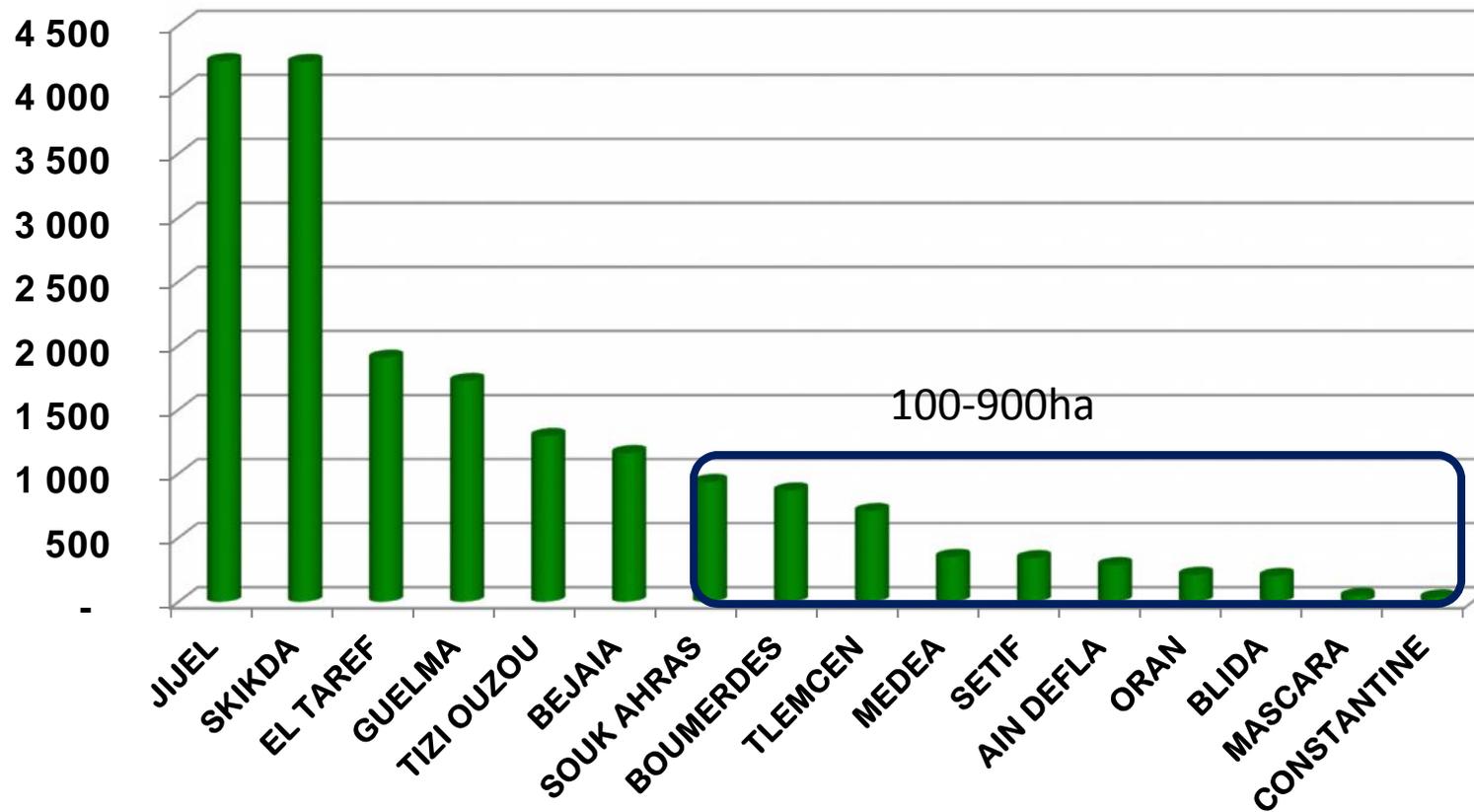
# Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2001-2012)

Distribution des surfaces par département



# Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2001-2012)

Distribution des surfaces par département



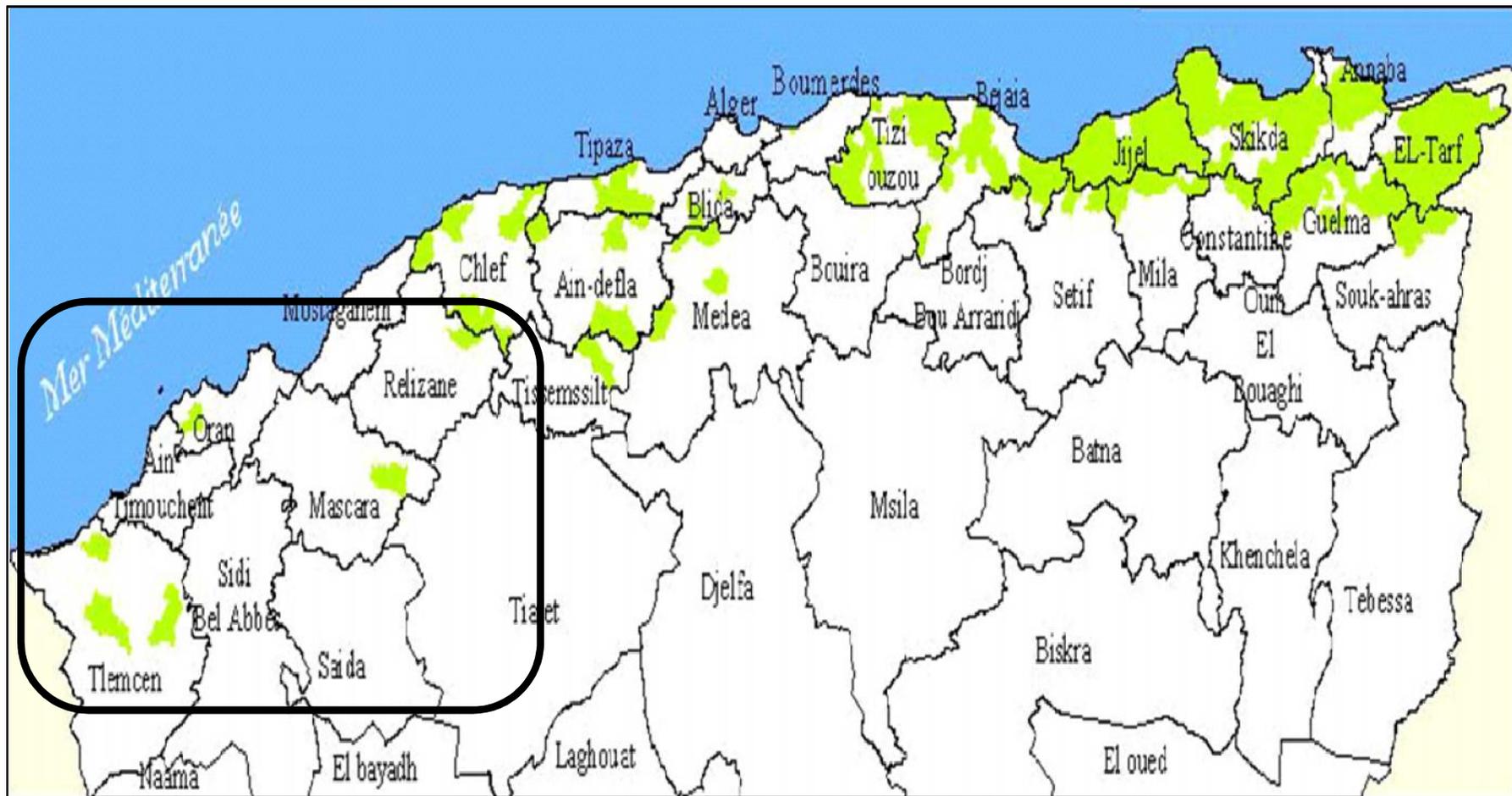
## Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2001-2012)

### Bilan physique: Taux de réussite

Tableau 1: Taux de réussite des reboisements en chêne-liège en Algérie (Campagnes 2001-2011) à la réception des travaux (**soit 2 4 mois après le démarrage des travaux**) excepté la campagne 2012 (travaux non réceptionnés)

	Surface parcourue (ha)	Surface boisée (ha)	% réussite	
Skikda	3480	2135	61	← Acceptable
Jijel	3470	1592	46	
Boumerdes	418	164	39	← Non acceptables
El Taref	1555	584	38	
Sétif	340	123	36	
Tizi Ouzou	1562	394	25	
Bejaia	1015	220	22	← Dérisoires
Tlemcen	630	83	13	
Souk Ahras	885	45	5	
	<b>16000 ha</b>	<b>6300 ha</b>	<b>40%</b>	← Non satisfaisant

Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2004-2013): **Cas de la région ouest d'Algérie**



Dans la région ouest, les peuplements du chêne-liège sont en réalité des peuplements reliques et isolés. Ils couvrent à l'origine une superficie d'environ 7 354 ha et s'individualisent entre le littoral au nord et la montagne au sud.

Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2004-2013): **Cas de la région ouest d'Algérie**

Pour analyser de près les résultats des travaux de reboisement réalisés durant une décennie, nous avons retenu au total 19 sites d'impact de différents âges appartenant à trois départements : **Tlemcen, Mascara et Oran**

Tableau : Répartition des surfaces parcourues en chêne liège dans l'ouest algérien entre 2004 et 2013

Département	Forêts domaniales	Nombres de sites visités	Surface totale (ha) parcourue	Dates de reboisement
<b>Tlemcen</b>	Hafir	8	478	2004-2010
	Zarieffet	4	130	2005
	Ifri	1	50	2012
	Sidi Hamza	1	50	2012
	Zerdeb	1	30	2006
<b>Mascara</b>	Nesmoth	3	70	2009-2013
<b>Oran</b>	M'Sila	1	10	2009

Plantations: 850 ha  **858 ha**  Ensemencement: 8 ha

## Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2004-2013): *Cas de la région ouest d'Algérie*

Tableau : Objectifs des opérations de reboisement réalisés dans la région ouest  
(Statistiques Conservation des forêts de l'ouest)

<b>Objectifs des reboisements</b>	<b>Surface (ha)</b>
Repeuplement des vides	358 (42%)
Réhabilitation du maquis à chêne liège	280 (33%)
Mise en valeur des terres forestières	120
Lutte contre désertification et protection du bassin versant	70
Boisement des terres nues (extension de la forêt)	30

Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2004–2013): **Cas de la région ouest d'Algérie**

La méthode adoptée dans cette analyse comporte 4 phases :

**1-Collecte des données sur les zones d'impacts** au niveau de l'administration forestière et Consultation de certains cahiers des prescriptions techniques (CPT)

**2- Caractérisations physique, écologique et forestière des sites reboisés:**

**3- Description des modalités d'exécution des travaux de reboisement**

**4-Bilan des travaux (taux de réussite)**

\* il est recueilli de l'administration

\* confirmer par des visites sur terrain (avril 2012 –octobre 2013)

## Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2004-2013): *Cas de la région ouest d'Algérie*

### Résultats

#### Plantations: 2004-2011

N°	Forêt	Superficie (ha)	Années Plantation	% réussite	Age de la plantation
1	Hafir	150	2009	2%	3
2		5 (Ens.)	2010	2%	2
3		50	2005	1%	9
4		70	2005	1%	9
5		130	2004	2%	9
6		40	2007	54%	5
7		30	2004	20%	7
8		3	2009	50%	4
9	Zarieffet	40	2005	0	9
10		50	2005	1%	9
11		40	2005	1%	9
12		40	2005	1%	9
13	Zerdeb Sud	30	2006	0%	7
14	M'sila	10	2009	12%	4
15	Nesmoth	20	2009	2%	3
16	Nesmoth	25	2011	30%	5 mois
				10%	9 mois

## Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2004-2013): *Cas de la région ouest d'Algérie*

### Résultats

#### Plantations: 2004-2011

N°	Forêt	Superficie (ha)	Années Plantation	% réussite	Age de la plantation
1	Hafir	150	2009	2%	3
2		5	2010	2%	2
3		50	2005	1%	9
4		70	2005	1%	9
5		130	2004	2%	9
6		40	2007	54%	5
7		30	2004	20%	7
8		3 (Ens.)	2009	50%	4
9	Zarieffet	40	2005	0	9
10		50	2005	1%	9
11		40	2005	1%	9
12		40	2005	1%	9
13	Zerdeb Sud	30	2006	0%	7
14	M'sila	10	2009	12%	4
15	Nesmoth	20	2009	2%	3
16	Nesmoth	25	2011	30%	5 mois
				10%	9 mois



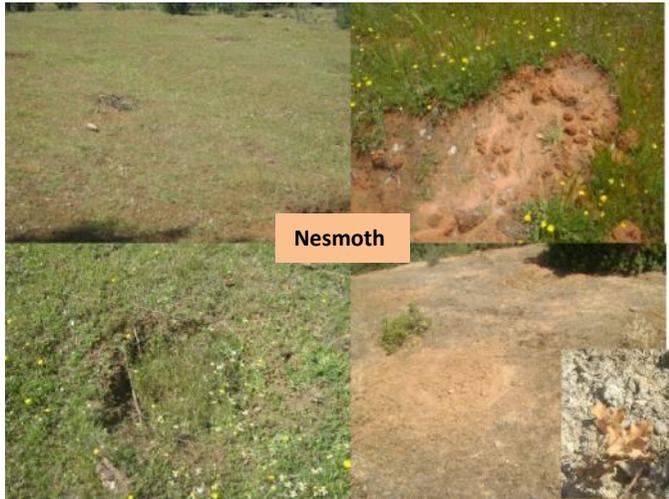
Oran (M'Sila)



Zerdeb



Hafir



Nesmoth

Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2004-2013): **Cas de la région ouest d'Algérie**

Plantations: 2012-2013: Avant réception des travaux

17	Sidi Hamza	50	2012	50%	18 mois
18	Ifri	50	2012	90%	18 mois
				<b>50%*</b>	22 mois
19	Nesmoth 3	25	2013	80%	7 mois
				<b>20%*</b>	9 mois

\* Le taux de réussite descend toujours prés la première saison estivale

Bilan à mi-parcours de réalisation des reboisements de chêne liège dans le cadre de PNR (2004-2013): **Cas de la région ouest d'Algérie**

Cas d'un site planté en 2007 sur 40 ha (type de plantation: Boisement)  
Taux de réussite estimé à environ 50% et une densité de 175 pieds/ha, haut: 0.5- 2.0m



Vue générale de la parcelle



Parcelle convertie en Pin d'Alep



Aspect rabougri des jeunes plants

## Quels enseignements peut-on dégager des travaux de reboisement en chêne liège réalisés dans la cadre du PNR (20001-2012) ?

Nos premières recherches sur la question des reboisements en chêne liège en Algérie, révèlent avant tout que des efforts considérables ont été déployés dans le cadre du PNR lancé dès 2001 (**18000 hectares** parcourus en 12 ans) mais tous ces efforts sont restés sans succès satisfaisants (taux d'échecs jugés très élevés).

Les premières analyses montrent que l'insuccès semble lié à des facteurs d'ordre :

\* **technique** : les cahiers de prescription techniques (CPT), et les modalités d'exécution des travaux de reboisement

\* **organisationnel** : la gestion et suivi des plantations

\* **écologique** ; conditions qu'offrent la parcelle à reboiser (topographie, climat, etc,)

# Quels enseignements peut-on dégager des travaux de reboisement en chêne liège réalisés dans la cadre du PNR (20001-2012) ?

## 1-Multiplication des opérations de reboisement

Chaque département réalise annuellement des surfaces importantes de reboisement en chêne liège dont les conséquences sont les difficultés de surveillance, de suivi et de gestion des périmètres reboisés par les forestiers. Ces surfaces sont souvent parcourues sur des centaines d'hectares

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Jijel</b>	855	620	250	650	840	390	200
<b>Skikda</b>	933	*	300	700	1152	733	*
<b>Guelma</b>	300	*	*	250	380	544	*
<b>El Taref</b>	275	375	190	*	500	100	250
<b>Tizi Ouzou</b>	753	*	*	339	*	91	*
<b>Tlemcen</b>	30	*	150	*	*	*	20

Cas de Jijel: a reboisé 4262 hectares notamment en chêne liège entre 2006 et 2012 dans 70 sites ce qui représente une moyenne de 10 sites par campagne de 60 hectares de contenance (sans compter les sites des autres essences; Cèdre, Pin pignon, eucalyptus, cyprès,

# Quels enseignements peut-on dégager des travaux de reboisement en chêne liège réalisés dans la cadre du PNR (20001-2012) ?

## 2-Qualité de l'entretien des plantations en matière d'arrosage

Le cahier des prescriptions techniques prévoit :

\*en **1<sup>ère</sup> année** : -1 arrosoir d'appoint juste après la plantation de 10-20 litres d'eau/plant.

-1 (pour les zones Humides et Sub-humides) à 3 arrosages (pour les zones semi arides) en été (Juin à Août) de même quantité d'eau.

\***2<sup>ème</sup> année** : idem

Cette intervention parait difficile à assurer convenablement compte tenu de la surface à parcourir, la densité de plantation (600-800 plants/ha et même les conditions d'accès aux sites reboisés



Eté

**Le taux de survie des plants passe de 80-90% à 20-50% en septembre/octobre**



# Quels enseignements peut-on dégager des travaux de reboisement en chêne liège réalisés dans la cadre du PNR (20001-2012) ?

## 3-Choix des sites à reboiser

Le choix du site à reboiser pour reconstituer la forêt préexistante ou renforcer sa densité est capitale pour réussir les travaux de reboisement en chêne liège

\* la réhabilitation des subéraies peu après les incendies ou après l'installation du maquis sont des opérations à entreprendre sur des bases scientifiques (réponse et dynamique de la végétation après feu)



Réhabilitation du maquis à Tlemcen



Reboisement post-incendie et envahissement de la fougère



# Quels enseignements peut-on dégager des travaux de reboisement en chêne liège réalisés dans la cadre du PNR (20001-2012) ?

## 4-Qualité et provenance des plants

La provenance des glands et la qualité sanitaire des plants sont des éléments clés dans le succès de la plantation.

Tableau: Etat de provenance des plants utilisés dans les travaux de reboisement dans la région ouest d'Algérie entre 2004 et 2012

Conservation	Pépinière	Wilaya	surface reboisée (ha)	Campagnes
<b>Tlemcen</b>	<b>Guerbes</b>	<b>Skikda</b>	<b>670</b>	<b>2004-2009</b>
	Timssedart	Tlemcen	50	2012
	Sfisef	Sidi Bel Abbas	20	2012
<b>Mascara</b>	<b>Guerbes</b>	<b>Skikda</b>	<b>70</b>	<b>2009-2012</b>
Oran	M'Sila	Oran	10	2009



Problème de pollution et érosion génétique, d'adaptation au milieu,

# Quels enseignements peut-on dégager des travaux de reboisement en chêne liège réalisés dans la cadre du PNR (20001-2012) ?

## 5- les incendies de forêts

Le feu détruit tous les écosystèmes lors de son passage.

les incendies de forêts ont anéanti

\*80% (120 hectares) des plantations réalisées en 2006 à Ain Defla

\*6% à Tizi Ouzou (53 hectares) entre 204 et 2006

\*Jijel en 2012



Zarieffet (Tlemcen)



# Quels enseignements peut-on dégager des travaux de reboisement en chêne liège réalisés dans la cadre du PNR (20001-2012) ?

## 6-Durée des programmes de reboisement

Le reboisement en chêne liège est une opération très délicate et onéreuse et vise à donner le liège de reproduction après 40 ans au minimum de mise en place.

La plantation doit être entretenue convenablement au moins entre 5 et 10 ans pour s'échapper des dents du cheptel et s'adapter aux conditions du milieu

Les marchés actuels (CPT) ont une durée de 24 mois du début des travaux de reboisement

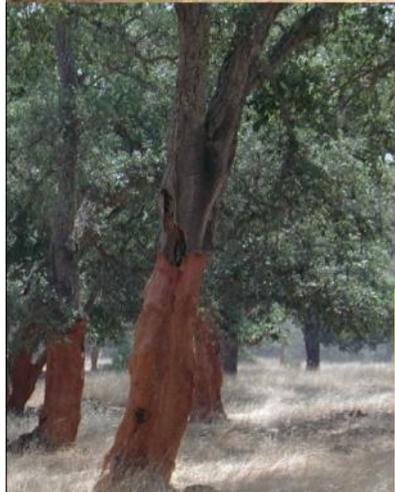
2<sup>ème</sup> Année:

La réception définitive est conditionnée par un taux de réussite de 80% au minimum

>3<sup>ème</sup> Année

les plantations sont livrées à elles mêmes et disparaissent progressivement sous l'action des conditions environnementales

jusqu'à 5-10 % avec le temps



## Conclusion

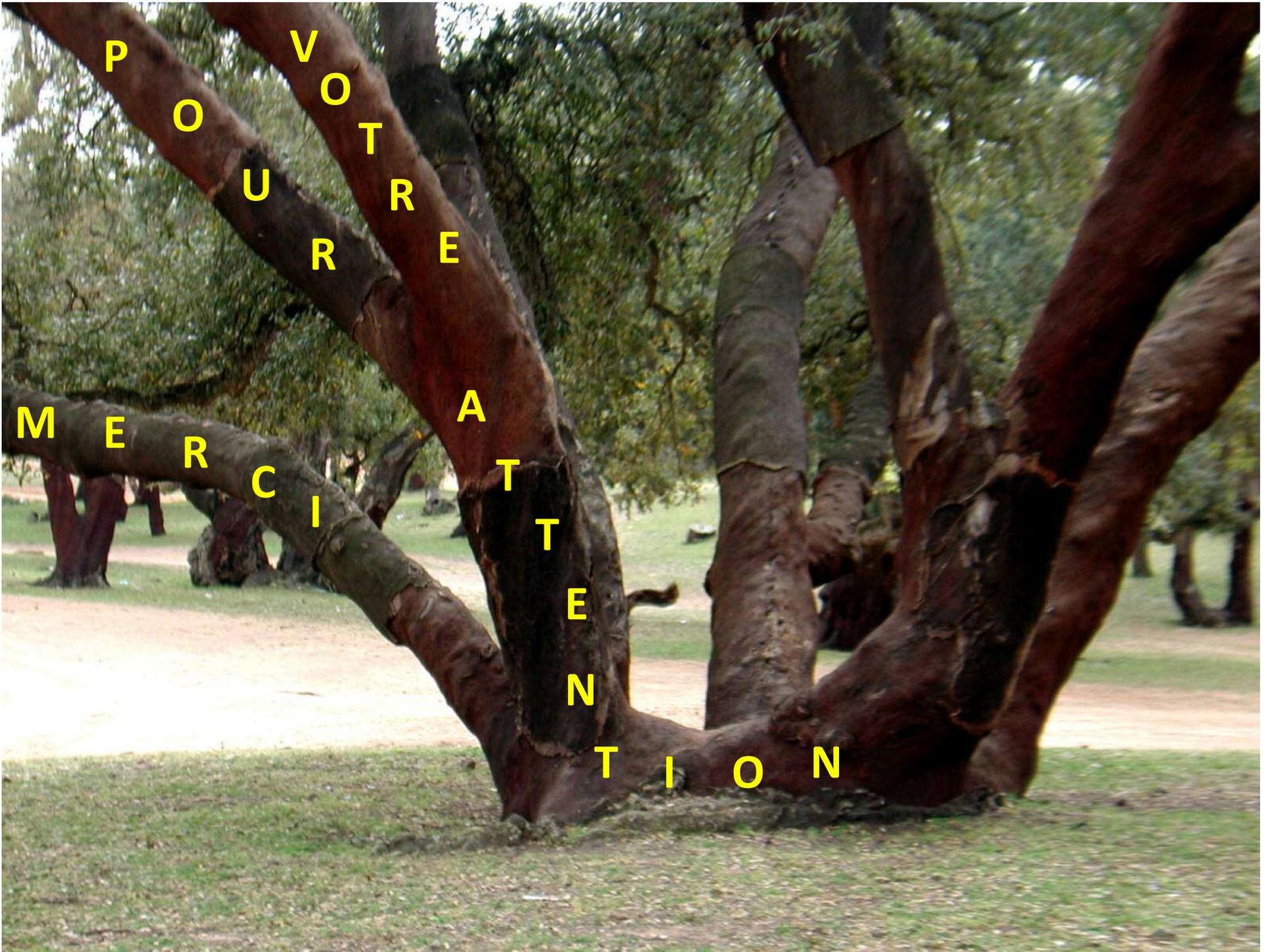
\*La surface forestière en chêne liège en Algérie est en constante régression dont les conséquences sont la disparition de cet écosystème typique de la méditerranée mais aussi la réduction de la production en liège

\*Cette situation a engendré une pénurie sur le marché en cette matière première qui ne cesse de s'accroître pour beaucoup d'entreprises de transformation.

\*La politique forestière menée durant cette dernière décennie n'a pas permis une bonne prise en charge de la question de « *reconstitution de la subéraie algérienne* » et les programmes de reboisements en cette essence sont soldés par des succès non satisfaisants.

\*Donc, la question du reboisement en chêne liège doit être traitée dans un contexte à part (CPT spécial: techniques d'exécution propres au chêne liège, durée de suivi plus longue, superficie maîtrisables, etc

**Elle doit faire l'objet d'une réflexion approfondie en intégrant suffisamment la compétence scientifique et technique** capable de dégager des expériences menées dans le pourtour méditerranéen en matière de subériculture et des enseignements utiles pour réussir les futurs programmes.



P

O

U

V

O

T

R

E

M

E

R

C

I

A

T

T

E

N

T

I

O

N