

# Le bois énergie : une opportunité pour le massif des Maures

par Jacques BRUN

**Pour être durable,  
le développement de la filière bois  
énergie doit s'inscrire  
dans une logique territoriale.  
C'est tout particulièrement  
sur la zone littorale que les  
particularités méditerranéennes  
sont les plus déterminantes.  
L'exemple du massif des Maures  
illustre bien la nécessaire  
complémentarité entre bois  
énergie et défense des forêts  
contre l'incendie, sur ce territoire  
soumis fortement au risque  
de feux de forêt.**

Le Syndicat intercommunal à vocation multiple du Pays des Maures et du Golfe de Saint-Tropez assure la maîtrise d'ouvrage des actions de prévention contre les incendies de forêt sur les huit communes adhérentes.

A ce titre, il mobilise et exploite du bois dans des quantités importantes, qui ne sont pour l'instant que peu ou pas valorisées. En effet, les usages en vigueur laissent le bois sur place, à disposition du propriétaire. Le Syndicat souhaite pouvoir réimplanter des pratiques d'exploitation régulières et économiquement viables, ceci afin de réintroduire une gestion forestière dans le massif des Maures. Ainsi, le Syndicat a milité très tôt aux côtés de l'Association des Communes forestières du Var, pour initier des projets de création de chaufferie à plaquette forestière, afin de valoriser le bois mis en œuvre dans le cadre des travaux de prévention contre l'incendie.

A partir des quelques chaudières à bois énergie en fonctionnement, le Syndicat a créé une activité de production de plaquettes forestières. Cette filière génère un peu d'activité d'exploitation forestière. L'objectif est d'accorder l'activité bois énergie, à un parc à bois pour permettre le tri des différents produits et une valorisation optimum de chacun.

### La charte forestière de territoire

L'ensemble de cette action s'est développé dans un contexte territorial particulier, caractérisé essentiellement par une volonté des acteurs locaux en faveur du massif des Maures et de sa forêt, qui s'est affirmée dans un document fondateur, approuvé récemment : la Charte forestière de territoire. La Charte a souhaité confirmer ces valeurs communes au travers de différentes orientations porteuses d'avenir, en réinscrivant la forêt dans le développement du massif.

La forêt des Maures ne pourra être durablement entretenue et les ressources de la forêt ne pourront être durablement valorisées, si elles ne sont pas associées à des projets « intégrés », permettant de tirer un revenu substantiel de ces ressources. L'idée est qu'un projet forestier ne peut se développer dans le massif des Maures qu'à condition d'être supporté par un projet plus « global », créateur de richesses à l'échelle du territoire, avec une organisation adaptée et une volonté politique affirmée.

Cela va à l'encontre de la politique menée ces dernières décennies, qui visait à protéger systématiquement la forêt par la superposition de règlements et de mesures de protection, provoquant un abandon quasi-total de toute gestion.

**Photo 1 :**  
Le parc à bois de la Môle  
dans le Var  
*Photo J. Brun*



Il est affirmé par la Charte que le développement durable de la forêt sur le massif des Maures doit être assorti de certaines conditions, préalables à tout projet de territoire. Celles-ci devront être impérativement respectées, sans équivoque.

Il s'agit des deux conditions fondamentales suivantes :

- maîtriser le risque d'incendie de forêt à l'échelle du massif,
- maîtriser le développement de l'habitat au sein du massif, de façon à y maintenir et y développer une présence humaine pérenne.

### Le parc à bois

A partir de ces fondamentaux, le syndicat a décliné son rôle de maître d'ouvrage, en initiant la création d'une filière bois pour le massif des Maures, fondée sur l'opportunité que représente pour l'immédiat le bois énergie. Afin de se donner les moyens de ses ambitions, il a investi dans un outil de production, qui permet de faire face à la demande existante en accompagnant la progression d'un marché très local basé sur le massif des Maures.

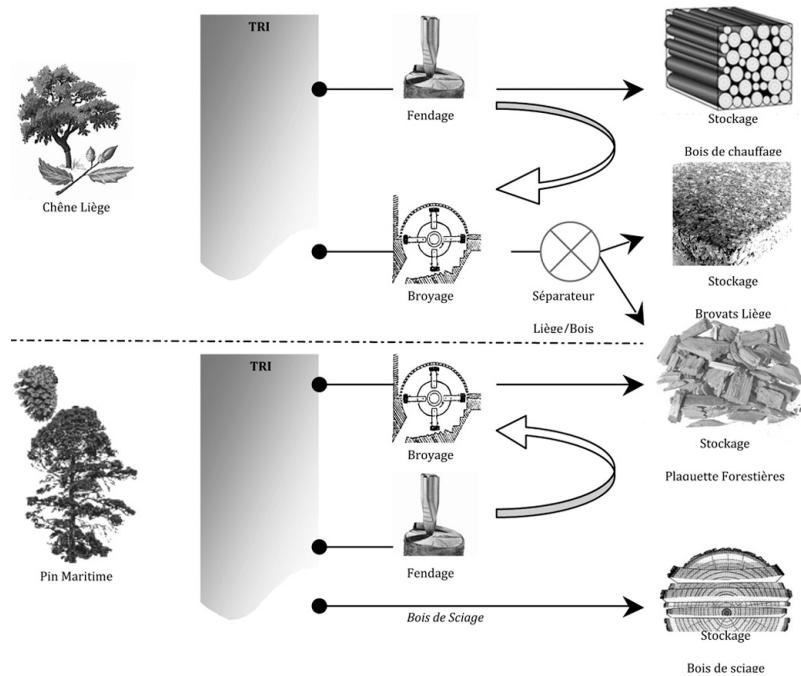
Un outil est né : « le parc à bois ». Il a pour vocation le stockage et la valorisation de tous les produits et sous-produits de la forêt des Maures. Une partie de ce parc est réservée à la fabrication de combustible bois énergie. Le parc à bois s'étend sur près de 6000 m<sup>2</sup> et dispose d'un hangar de 400 m<sup>2</sup> permettant de maintenir les plaquettes forestières à l'abri des intempéries.

**Le hangar, mode de réalisation :** un cahier des charges exigeant par rapport aux contraintes d'exploitation a été défini. Un mode de réalisation démonstratif sur les possibilités qu'offrent les bois locaux a été choisi. C'est le bureau d'étude Gaujard Technologie qui a été désigné pour dessiner les plans et assurer la maîtrise d'œuvre d'un hangar réalisé, en totalité, en bois du massif des Maures. Le choix des élus du syndicat s'est porté sur un bâtiment qui au-delà des services qu'il rend, soit démonstratif sur les possibilités qu'offrent les bois locaux. Les piliers porteurs sont en robiniers faux acacias, ils sont directement scellés par des pieux en béton dans le bitume de la plate forme. Les renforts de ces piliers sont en châtaignier, ils servent également à maintenir

## Le bois énergie : une opportunité pour la forêt et les territoires

les ridelles en pin maritime qui retiennent la plaquette. L'ensemble de ces bois n'a pas été scié volontairement, par contre il a été trié par essences en fonction de son utilisation. La charpente est en châtaignier et pin maritime. Seules les pannes en pin maritime ont été sciées afin de permettre de fixer le bac acier dans des conditions de planéité acceptables.

Une réflexion est engagée sur le mode d'exploitation du parc à bois et sur les possibilités de tri des différentes qualités de produit. Le schéma fonctionnel prévisionnel est présenté dans les figures 1 et 2. Ce schéma est en perpétuelle évolution, en fonction de l'évolution des solutions techniques choisies.



### Complémentarité de ce projet avec les projets du territoire

#### **Le Programme AGIR** **(Action globale innovante pour la Région)**

Initié à la suite d'un appel à projet du Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, pour la lutte contre le réchauffement climatique, le programme AGIR a pour objectifs :

- de structurer et de développer la filière bois énergie locale à l'échelle du massif des Maures, en constituant une offre locale des différents combustibles adaptés à tous les modes de chauffage. Profiter du démarrage tangible de cette filière pour développer une offre de bois grume ;
- de générer des créations de chaudières automatiques à bois.

Ce programme a permis de faire émerger une démarche partenariale :

- création d'une association (Maures Bois Energie) pour exploiter le parc à bois ;
- travail en amont avec l'Association des Communes forestières du Var pour la création de nouvelles chaufferies, le suivi des projets et des réalisations en fonctionnement ;
- travail en cours avec l'ASL de gestion forestière de la subéraie varoise, la Coopérative Provence Forêt, le Syndicat des propriétaires forestiers sylviculteurs et l'Office national des forêts pour organiser l'exploitation et la gestion forestière ;

**Fig. 1 :**  
Organisation de la plateforme bois énergie selon le type d'essence  
Source F. Jolicercq (EGA)

Opérations	3 <sup>e</sup> niveau	2 <sup>e</sup> niveau	1 <sup>er</sup> niveau
Stockage	- Chêne-liège avant tri	- Pin avant tri - Plaque sous hangar	- Chênes (bois de chauffage) - Billons de pin (sciabiles) - Broyats de liège - Autres bois calibrés avant broyage
Tri	- Selon le diamètre	- Du bois de sciage	
Fendage	- Des gros diamètres	- Des gros diamètres non sciabiles	
Broyage	- Pour plaque	- Pour plaque	
Séparation		- Broyats de liège / bois	
Evacuation	- Bois de sciage (1 <sup>ère</sup> plateforme)	- Bois de sciage (1 <sup>ère</sup> plateforme)	

**Fig. 2 :**  
Organisation possible de la plateforme de la Môle selon les différents niveaux



**Photo 2 :**

Coupe de combustible  
à Ramatuelle

*Photo JB*

– travail sur l'amont et l'aval de la filière avec de nombreuses entreprises privées qui pourront intégrer l'association et contribuer au développement de la filière bois.

### ***Adhésion au programme « 1 000 chaufferies bois pour le milieu rural »***

Ce programme permet au Syndicat de conforter son engagement pour le développement d'une filière bois, locale et pérenne sur le territoire de la Charte forestière de territoire du massif des Maures.

**Photo 3 :**

Le hangar de stockage  
des plaquettes forestières

*Photo JB*



« 1 000 chaufferies bois pour le milieu rural » est un programme piloté par la Fédération nationale des Communes forestières (FNCOFOR) et qui vise à faciliter la réalisation de chaufferies bois et de réseaux de chaleur dans le milieu rural. Il s'inscrit dans le cadre du programme national bio-combustible 2007-2010 géré par l'ADEME, les Conseils régionaux et certains Conseils généraux. Le programme fait également partie du plan climat 2004 présenté par le ministère de l'Ecologie et du Développement durable.

Par cette adhésion, le syndicat s'est engagé à tisser des liens étroits avec ses clients, consommateurs de bois énergie, et à œuvrer avec eux pour le développement de cette filière en la fondant sur une ressource locale.

### ***Le Plan d'approvisionnement territorial (PAT)***

Le PAT est un outil permanent à disposition des collectivités territoriales pour gérer la ressource bois énergie.

Ce travail de connaissance du potentiel d'un territoire forestier définit des objectifs opérationnels qui participent au développement des territoires et répondent aux enjeux de gestion durable des forêts :

- limiter les distances de transports par l'utilisation d'un combustible local ;
- utiliser un combustible de « qualité » assurant un fonctionnement des installations et un bilan environnemental optimal ;
- développer des emplois locaux ;
- induire sur le long terme des économies pour les collectivités grâce à un approvisionnement organisé à l'échelle du territoire permettant de maîtriser localement le prix du combustible ;
- améliorer le bilan économique des travaux de prévention contre l'incendie de forêt, dans la mesure où des produits actuellement difficiles à mettre sur le marché (chêne-liège, billons de qualité médiocre...) ou habituellement laissés en forêt sont mobilisés ;
- améliorer la qualité de la gestion forestière en valorisant les produits de la forêt, le bois énergie permettant ainsi de mener les interventions sylvicoles qui, sans cela, seraient trop coûteuses et ne pourraient être réalisées.

## Le bois énergie : une opportunité pour la forêt et les territoires

C'est un outil cartographique et évolutif, qui pourra être utilisé comme guide aux démarches et investissements futurs en faveur du bois énergie sur le massif des Maures.

### L'association « Maures Bois Energie »

Un constat a rapidement été dressé lors d'une première saison de fonctionnement de la plate-forme (saison difficile, car le hangar n'était pas terminé donc inutilisable) avec une consommation embryonnaire (300 tonnes), mais susceptible d'augmenter rapidement.

Ce constat établissait la nécessité de créer une structure juridique indépendante du syndicat, capable d'exploiter le parc à bois.

Une étude est engagée pour définir quel type de structure créer, avec quels partenaires. Le but étant de pouvoir maîtriser l'ensemble des métiers nécessaires à une offre globale dans le domaine du bois énergie. C'est-à-dire regrouper des partenaires, depuis l'exploitant forestier jusqu'au plombier chauffagiste, pour la maintenance ou l'installation.

Parallèlement, la collectivité investisseuse de départ souhaite conserver une position décisionnelle importante en son sein.

Le choix des élus s'est donc déterminé pour une association par collège, qui sera susceptible d'évoluer par la suite en SCIC<sup>1</sup>. Les collèges sont ainsi répartis :

– Collège 1 : les maîtres d'ouvrage de travaux DFCI, communes ou leur délégataire, regroupées ou non en intercommunalité.

– Collège 2 : les propriétaires ou gestionnaires de forêts ou bois : association, coopérative, établissement public, syndicat. Ce collège ne peut pas comporter d'entreprise, ni de personnes physiques.

– Collège 3 : les entreprises prestataires de service auprès de l'association : exploitation forestière, transport, bureau d'étude, installateurs de chaudière, maintenance, broyage... Ce collège ne pourra comporter les personnes physiques qu'en tant que représentantes d'une entreprise en nom personnel.

– Collège 4 : les utilisateurs ou consommateurs des produits issus de l'activité de l'association : collectivité locale ou collectivité

publique, entreprise, association. Ce collège ne peut pas comporter de personnes physiques.

Le préambule des statuts de l'association est une profession de foi qui ancre bien la réalité du terrain et les obligations qui prévaudront pour l'activité future de l'association :

*« Le massif des Maures est un massif de 70 000 hectares fortement boisé, très sensible aux incendies de forêts. Afin de limiter l'ampleur de ces derniers, et de permettre aux services concernés d'engager une lutte dans des conditions de sécurité satisfaisantes, la très grande majorité des communes s'est engagée*

1 - SCIC : Société coopérative d'intérêt collectif.

**Photo 4 (ci-dessous) :**  
Façonnage et fendage de chêne-liège pour du bois bûche

**Photo 5 (en bas) :**  
Broyage de chêne-liège par Bergeret bois energie  
Photos JB





**Photo 6 :**  
Broyage de chêne-liège  
par Crokbois  
Photo JB

dans la mise en place de Plans de débroussaillement et d'aménagement forestier (PDAF). La réalisation de ces plans implique la création puis l'entretien de coupures de combustible induisant la coupe de nombreux bois laissés sur place, faute de débouchés. L'évacuation de ces bois serait pourtant salutaire, tant pour des raisons sanitaires que techniques.

Par ailleurs, depuis quelques années, un fort déclin est constaté dans la forêt des Maures. Les principales essences forestières sont touchées par ce déclin. Quelles que soient les causes, la première opération sanitaire consiste à couper les bois malades ou morts. Là encore, l'évacuation de ces bois morts serait souhaitable.

De plus, une réelle sylviculture pourrait permettre d'enrayer le déclin de la forêt des Maures en réalisant des éclaircies, garantes d'un rajeunissement des peuplements.

Ainsi, que ce soit pour des raisons de protection contre les incendies de forêt, pour des raisons sanitaires, ou de gestion forestière, de forts volumes de bois sont donc à couper et à enlever dans le massif des Maures. La faible valeur commerciale des bois à exploiter et l'absence de débouchés, conjugués à un fort morcellement de la propriété privée, représentent les principaux handicaps pour mettre en œuvre les plans d'aménagement forestiers nécessaires.

En parallèle, ce bois de faible valeur trouve aujourd'hui un nouveau débouché à travers la filière bois énergie. Des chaudières destinées à des bâtiments collectifs existent depuis peu ou vont voir le jour dans les trois prochaines années. Le SIVOM du Pays des Maures et du Golfe de St-Tropez, qui a initié la création de la première chaudière à plaquettes forestières des Maures, a également décidé de créer un parc à bois, outil indispensable pour contribuer au développement de la filière bois, en s'appuyant en priorité sur le bois énergie.

Cette démarche s'inscrit dans l'esprit de la Charte forestière de territoire, qui initie de nombreuses actions, dont le développement du bois énergie et la prévention contre l'incendie de forêt.

C'est la réponse à ce triple objectif d'intérêt général qui motive la naissance de l'association « Maures Bois Energie » :

- amélioration de la DFCI et de la mise en sécurité du Massif des Maures,
- amélioration sanitaire des peuplements et de la protection des patrimoines naturels,
- structuration de la filière bois énergie et optimisation de la valorisation de la ressource.

Initiée de manière partenariale, elle a pour ambition d'associer le plus grand nombre d'acteurs locaux et de contribuer à la création ou à l'implantation d'entreprises. »

Aujourd'hui, l'association se structure et s'étoffe. De nouveaux membres sollicitent régulièrement son conseil d'administration pour adhérer. La plupart des professions liées au bois énergie sont représentées, avec une lacune chez les pompiers, le temps d'identifier les personnes intéressées et motivées par la démarche.

## Les perspectives

La problématique forestière principale du massif des Maures est celle du chêne-liège, avec un paradoxe étonnant entre les possibilités de valorisation qu'offre cet arbre, et la désuétude complète de cette filière restée agrippée à quelques images d'Epinal et maintenue en état de sous-développement par le grand frère portugais.

La volonté de se préoccuper de cette essence existait dès les premières démarches pour le parc à bois et des essais de valorisa-

tion du chêne-liège ont été réalisés avec succès. Cependant la mortalité forte sur cette essence impose de pouvoir mobiliser de très gros volumes de bois et de liège, donc de trouver d'autres exutoires pour ces matériaux.

### Première expérience : le paillage

Après déchiquetage, la plaquette forestière de chêne-liège prend un aspect coloré avec les teintes sombres du bois et les éclats argentés du liège. Cet aspect plait aux jardiniers locaux qui l'utilisent en paillage sur les massifs, afin de limiter les consommations d'eau et de prévenir la repousse des adventices.

Cette année 2010, après quelques efforts pour faire connaître le produit, un démarrage sensible est en cours et l'utilisation de ce produit semble entrer dans les mœurs avec quelques 100 tonnes vendues.

### Deuxième expérience : le bois bûche

L'association achète du bois de chêne-liège en billons de deux mètres, « rendu parc ». Ce mode d'exploitation permet de mécaniser le débardage et la reprise pour un transport en camion 6X4 et remorque. Un partenariat a été mis en place avec un exploitant forestier local qui vend du bois de chauffage en bûche. Celui-ci rachète au prix de 40 euros la tonne de chêne-liège, qu'il recoupe et fend sur place avant de la livrer. Cet hiver, 200 tonnes de bûches ont été vendues.

### Une perspective à plus long terme : l'écorçage

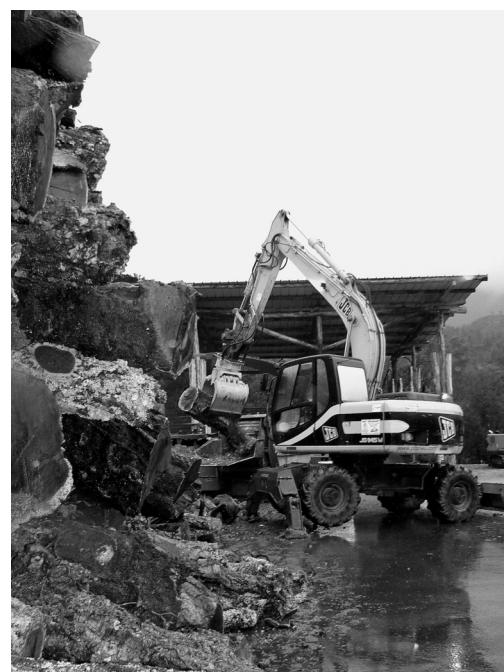
Il existe des écorceuses industrielles très rustiques qui permettent l'écorçage de bois très tordus et irréguliers, ce qui est le cas du chêne-liège. Un projet d'investissement sur ce type d'outil est à l'étude. L'objectif est de pouvoir, à partir de billons transportés à la plate-forme, obtenir du liège de trituration et du bois écorcé. Le liège de trituration est une matière première, donc le coût est variable, cependant elle est recherchée, principalement pour l'isolation. La transformation sur place n'est pas encore envisagée ; cependant, des partenariats industriels peuvent se nouer à terme.



Le bois de chêne-liège sans écorce, peut lui être valorisé de plusieurs façons, mais très simplement :

- la transformation en bûche est encore possible avec plus de facilité ;
- le déchiquetage en plaquette doit permettre d'obtenir une qualité sans écorce, avec un bois d'une densité supérieure, donc un meilleur potentiel énergétique à volume identique.

**Photo 7 :**  
Broyage de pin maritime  
par Crokbois (Cuers)  
Photo JB



**Photo 8 :**  
Broyage de chêne-liège  
par Sundgaubois (Belfort)  
Photo JB



**Photo 9 :**  
Vue du hangar et du  
broyeur de Crokbois  
*Photo JB*

**Fig. 3 :**  
Organisation possible  
de la valorisation  
du chêne-liège.

Une écorceuse ne permettra pas de traiter tous les billons de chêne-liège, seules certaines classes de diamètre pourront être écorcées. Une part de refus pour mauvaise conformation des bois existera également.

L'organisation globale, telle qu'elle pourra être, est présentée dans la figure 3.

Cette possibilité de diversifier les formes de valorisation du chêne-liège, doit être développée, parce elle permet d'exploiter ce bois en quantité, et de produire du liège de Trituration de manière un peu industrialisée, ce

qui rompt avec les usages en vigueur dans cette filière. Les industries de transformation pourront peut-être s'implanter à partir d'une offre régulière et raisonnable de matière première liège.

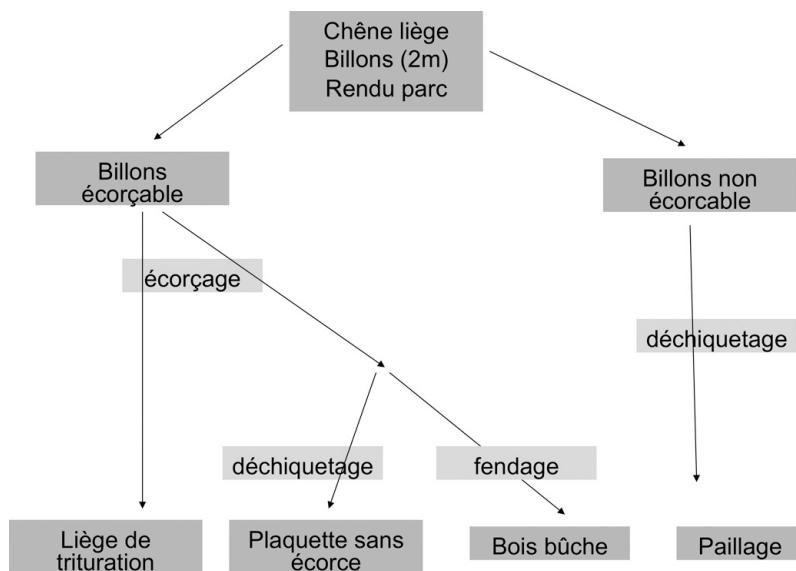
## Les bois ronds

Certaines essences possèdent des caractéristiques particulières intéressantes, qui les rendent utilisables avec peu ou pas de transformations. La construction du hangar de stockage de plaquette en est une illustration. Au-delà d'un tri sur parc qui représente malgré tout une opération coûteuse, une exploitation bien réfléchie peut permettre de valoriser des classes de produit très différentes avec une plus-value intéressante. Ainsi, plusieurs expériences sont en cours :

- perches de cèdre en éclaircie systématique en forêt domaniale, ces perches sont valorisées en bois rond (balustrades et charpentes sommaires) ;
- perches de châtaignier en coupe rase par parquet.

Voilà rapidement décrivées quelques-unes des pistes qui sont poursuivies par l'association et ses membres, pour tenter de faire naître de nouvelles formes de valorisation des produits et sous-produits de la forêt des Maures. Ces recherches perpétuellement en évolution, donnent des résultats pour l'instant encourageants. Les expériences sont toujours menées avec le souci de la reproductibilité et de la pertinence technique et économique.

**J.B.**



Jacques BRUN  
Syndicat intercommunal à vocation  
multiple du Pays des Maures et du Golfe  
de Saint-Tropez  
Compétence Forêt – Espace rural  
Rue Blaise Pascal  
BP 82 83312 Cogolin Cedex  
Tél. : 04 94 55 70 33  
Mél : jbrun@sivom-paysdesmaures.org