

# Le “versant nord” de la Sainte Baume.

## Bénédictins, Trappistes, Dominicains... Rôles et impacts ?

On estime que les religieux ont exploité de nombreux secteurs de la chênaie originelle pendant des siècles, éclaircissant les peuplements de Chênes,... favorisant l'expansion des Hêtres jusque là isolés dans la forêt.

Puis ensuite... ont pratiqué un jardinage forestier en introduisant un grand nombre de jeunes Hêtres ou simplement de faines.

Les Hêtres se développaient spontanément un peu plus haut dans le versant nord, surtout à l'Ouest... vers le Pic de Bertagne et à l'Est vers les Béguines.

Les villageois à l'époque (entre le 16<sup>ème</sup> et le début du 19<sup>ème</sup> siècle) ont probablement eu également accès à des coupes de bois localisées.

Si la forêt royale n'a pas connu de coupe à blanc, des prélèvements suffisamment importants (selon les périodes) ont eu lieu pour qu'une partie de cette forêt subisse une évolution différente de sa stabilité climatique.

On a argumenté souvent sur la présence du Hêtre, grâce à sa situation à l'abri des falaises qui lui font bénéficier d'une ombre protectrice. Puis en 1972, l'O.N.F a favorisé sa régénération en éclaircissant les sous bois pour augmenter le taux de luminosité. Les éclaircies ont porté préjudice quelques années plus tard à de nombreux Hêtres âgés de 140 à 250 ans. Par la suite, en n'intervenant plus, le sous bois est vite revenu à sa physionomie originelle à Taxus / Ilex.

Il faut souligner que la plupart des Hêtres de grandes tailles âgés de 140 à 200 ans se développent dans des stations assez bien éclairées, où par contre, la litière du sous bois est protégée par les ifs et les Houx.



Hêtraie de l'Ubac.

**Sur le massif de la Sainte Baume, Le Hêtre a-t-il vraiment besoin d'un milieu ombrophile à l'âge adulte...? On pense plutôt à la nécessité d'un sous étage protecteur. Il est vrai également qu'une altitude supérieure joue un rôle positif.**

Dans une cinquantaine d'années, on aura une partie de la réponse grâce aux plantations de Hêtres du “Jardin du Garde”. Cette petite hêtraie /sapinière bénéficie d'un ensoleillement de 20% supérieur aux meilleures parcelles de la hêtraie du Saint Pilon. Les Hêtres sont à 900 / 930 m d'altitude. Ils n'ont que 45/46 ans en 2014 et atteignent 15 à 20m de hauteur, ils se développent avec vigueur et commencent à se régénérer. Comment évolueront-ils lorsqu'ils auront 80 à 100 ans ?...

## La forêt de l'Ubac ! un avenir forestier à suivre de près.

**La forêt qui domine le village du Plan d'Aups Sainte Baume s'étire depuis le Col des Marseillais jusqu'à l'échancrure du Vallon de Betton.**

**La Brasque fait partie de cet ensemble forestier qui couvre environ 280 ha.**

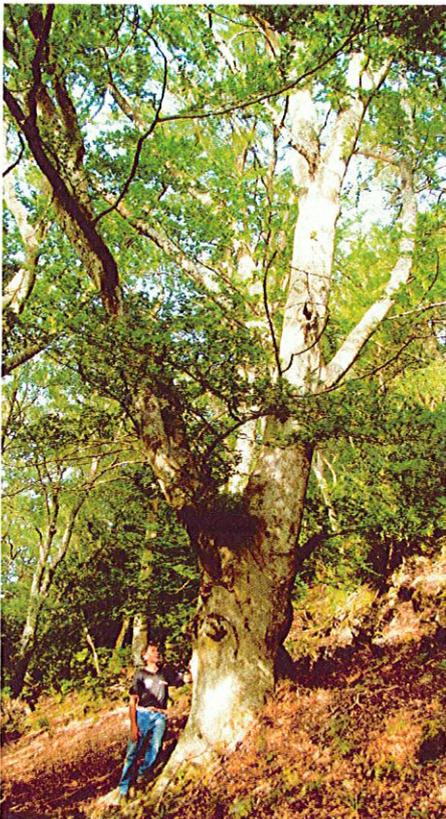
L'étude des successions dynamiques de la végétation réalisée par G. BONIN, J. GAMISANS, M. GRUBER... en 1983... sur la forêt relictuelle de la Ste Baume, ne peut pas être représentative pour les peuplements forestiers de l'Ubac (2<sup>ème</sup> série de la forêt domaniale).

En effet, le secteur de l'Ubac sur lequel l'impact anthropique fut très important dans le passé est une mosaïque de peuplements distincts, la plupart introduits au fil des décennies. Plus diversifié, mais incontestablement moins riche sur le plan phytosociologique que la forêt relictuelle ; l'ensemble forestier est perturbé dans son évolution par la présence encore majoritaire du Pin sylvestre dont les peuplements constituent un paraclimax. On peut y ajouter tous les Sapins méditerranéens qui depuis 2001 sont en pleine dynamique expansive. On ne trouve pas cette concurrence dans la forêt relictuelle.

Dans ce contexte, l'avenir de ce secteur doit prendre en compte d'autres paramètres... les caractéristiques édaphiques, la fertilité des sols, la bonne adaptation de chaque essence à son milieu (par la performance en croissance) en corrélation avec les conditions climatiques locales. La hauteur finale (stratoclimax) des peuplements est l'un des critères pour avoir une vision de l'évolution de la forêt dans l'avenir...si le réchauffement ne remet pas tout en question.



Placette de régénération de 1984.  
Hêtres issus des fainées de 1979 à 1999. (15 à 35 ans en 2014).  
La hauteur maximum est de 17m.  
**Station du Jumar.** Propriété privée.



Sur l'Ubac, la hêtraie abrite des spécimens de 200 à 300 ans dont la hauteur est comprise entre 19m et 28m. Quelques sujets peuvent dépasser 3m de tour.

## L'évolution forestière en forêt de l'Ubac.

Le versant Ubac qui domine la commune du Plan d'Aups est un manteau forestier composé de trois secteurs distincts : Une partie domaniale... la 2ème série, la Brasque... propriété du Conseil Général du Var mais laissée à l'usage de la commune (plus tard probablement gérée par l'ONF) et enfin la partie privée concernant surtout trois propriétaires forestiers possédant au total environ 40 hectares.

La forêt domaniale couvre environ 150 hectares et le vallon de la Brasque... 90 hectares.

L'altitude minimum est de 690m ; la forêt se développe jusqu'au rebord de la crête sommitale vers 1000 /1010m.

### Un secteur quelque peu ignoré en ce qui concerne l'évolution et l'origine possible de la hêtraie de la Sainte Baume.

En une cinquantaine d'années, les peuplements forestiers au dessus du Plan d'Aups ont évolué dans un anonymat presque total.

Ce secteur de la forêt de la Ste Baume a toutefois fait l'objet de nombreuses coupes. En 1956, 1966, 1976, 1986 et 1996... les peuplements matures de Pins sylvestres (80 à 160 ans) ont été exploités pour la trituration. L'ONF proposait donc ces chantiers à des exploitants forestiers du privé.

De 1968 à 1973,... on note aussi une période de travaux forestiers importants de la part de l'ONF. Les plantations du Jardin du Garde vont devenir quelques décennies plus tard une magnifique parcelle de hêtraie / sapinière peu connue des botanistes.

Depuis 1952, l'intérêt des botanistes, chercheurs et forestiers s'est porté à 99 pour 100 sur la forêt relictuelle, ce qui est tout à fait logique.

Mais ces observations et ces études de la chênaie / hêtraie ont été trop localisées au secteur du St Pilon et les peuplements alentours n'ont pas été prospectés en profondeur.

### Les travaux de quelques passionnés

En 1983, le jardinage forestier effectué par l'association ASPAF sur l'Ubac (propriété privée) a permis de compter les cernes de vieux Fayards morts, cassés ou renversés. Les âges observés ont été de 300 ans à plus de 350 ans.

Plusieurs dizaines de Hêtres ont été plantés entre 1984 et 1996. d'autres espèces forestières ont été également introduites à titre d'étude. **Arbres témoins.** Aspaf 2001.

Dans plusieurs fosses de plantations, on a noté la présence de charbon de bois à la suite du remplissage d'eau de ces trous pour améliorer la reprise des arbres.

Bien sur, ces charbons n'ont pas été identifiés à l'époque, mais ils pourraient indiquer des anciennes exploitations sur plusieurs parcelles forestières.

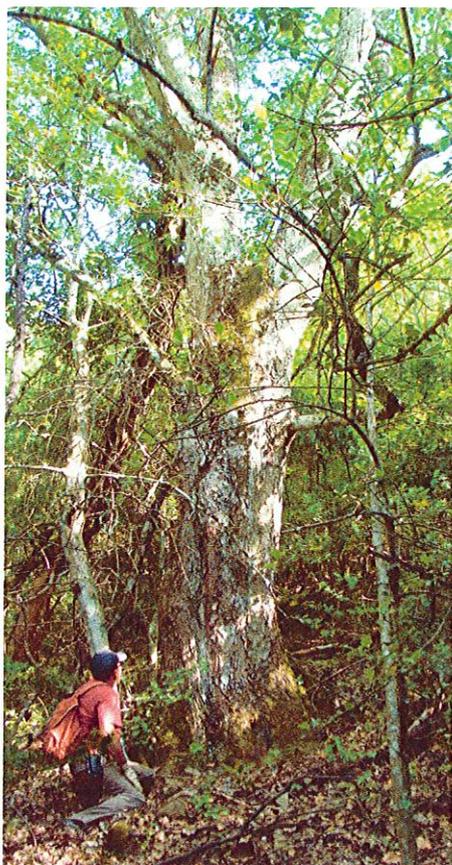
Peu d'histoire concerne les sites forestiers de l'Ubac et de la Brasque. Seules les exploitations minières de 1796 à 1922 ont marqué l'histoire du village. Pourtant à l'époque, la forêt était plus fréquentée par les villageois et les paysans que de nos jours.

Les charbonniers (charbons de bois), les bucherons, les lavandiers, les cueilleurs de fruits sauvages et de plantes médicinales, les chasseurs, les résiniers ou gemmeurs, les artisans des fours à chaux, les exploitants d'huile de Cade etc... s'ajoutaient aux nombreux mineurs qui travaillaient à l'extraction du charbon de Lignite.

Le "**Chemin de fer de la Brasque**" se trouve être la seule appellation connue sur le secteur par les randonneurs et les promeneurs avertis.

Les différentes espèces d'arbres qui se développent sur l'Ubac n'ont pas toutes évolué de la même façon.

Voici l'état actuel des peuplements arborescents dominants, de leurs alliances et de leurs strates secondaires.



**Acer opalus**, 200 ans. Ubac alt: 800m.

### Les Pins.

Le **Pin sylvestre** a au fil des décennies nettement ralenti sa dynamique expansive (commencée vers 1830) pour diverses raisons... **exploitations**, sécheresses excessives, concurrence des feuillus et surtout des Sapins méditerranéens. Dans un milieu qui se referme de plus en plus, le Pin sylvestre ne peut assurer sa régénération par manque de lumière. Une diminution de sa population pourrait être favorable pour la forêt.

Les **Pins noirs d'Autriche** et de **Corse** ne sont représentés que par quelques stations localisées vers 1972. Ces arbres se développent assez bien, mais âgés de **45 ans** en 2013, leurs régénérations naturelles sont pratiquement absentes.

### Le Chêne.

Le **Chêne pubescent** est bien représenté sur la partie ouest de l'Ubac, surtout au dessus du domaine de la Brasque.

Des stations éparses vers le haut du Vallon de Betton offrent également des arbres centenaires à favoriser. **Alt : 850 / 880m.**

Vers la Brasque, des arbres de tous âges (**80 à 350 ans**) forment la base principale des associations de la chênaie... accompagnées par les **Acer opalus**, **Acer campestris** et **Acer monpessulanum** ces derniers beaucoup plus nombreux que dans la chênaie climacique du St Pilon.

Puis tous les **Sorbiers: Sorbus aria, Sorbus domestica** et **Sorbus torminalis..** ce dernier plus rare que dans la chênaie climax.

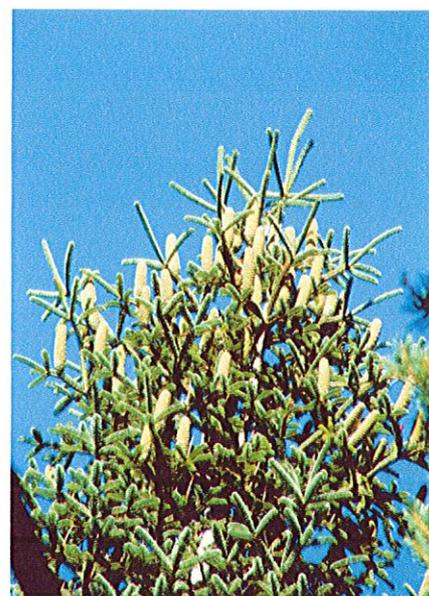
Enfin quelques **Tilia platyphyllos** dans les stations les plus fraîches, souvent avec des conditions édaphiques favorables.

Les **Populus alba** sont localisés aux abords des ruisselements, autrefois peuplés également par **Ulmus campestris** qui a disparu peu à peu.

Un secteur au pied de l'Ubac, est par contre le domaine du **Fraxinus ornus**. Depuis environ 1980, ce peuplement qui améliore le sol localement n'a pas une dynamique très expansive. Ces sous bois seront envahis dans l'avenir par les **Sapins du Taurus** dont la régénération naturelle progresse très vite.

### Estimation du volume global des essences forestières en forêt de l'Ubac et sur la Brasque. (hors biomasse).

Sujet de plus de 30 ans.	Mètres cubes	Exploitabilité partielle	Accroissement vers 2040
<i>Pinus silvestris</i>	9800 mc mini	X X	**
<i>Quercus pubescens</i>	3270 mc	X Sélective	**
<i>Ilex aquifolium</i>	1800 mc	X sélective	**
<i>Abies cilicica / nordmanniana</i>	1380 mc	Protection	*****
<i>Fagus silvatica</i>	1300 mc	Protection	****
<i>Acer opalus / campestris</i>	1000 mc	Protection	***
<i>Sorbus aria / domestica</i>	550 mc	Protection	**
<i>Cedrus atlantica</i>	550 mc	Classement	*****
<i>Taxus baccata</i>	500 mc	Protection	*
<i>Tilia platyphyllos</i>	220 mc	Protection	***
<i>Pinus nigra laricio / austriaca</i>	130 mc	Protection	****
<i>Fraxinus ornus</i>	10 mc	Protection	*
<i>Castanea sativa</i>	100 mc	Protection	**
<i>Pinus halepensis</i>	300 mc	Diversité	**
<i>Quercus ilex</i>	250 mc	Diversité	*
<i>Pirus amygdaliformis</i>	250 mc	Diversité	*
<i>Malus sylvestris</i>	90 mc	Protection	*
<b>Total sur environ 280 ha :</b>	21000 mc = 75 mc / ha.		<b>2014.</b>



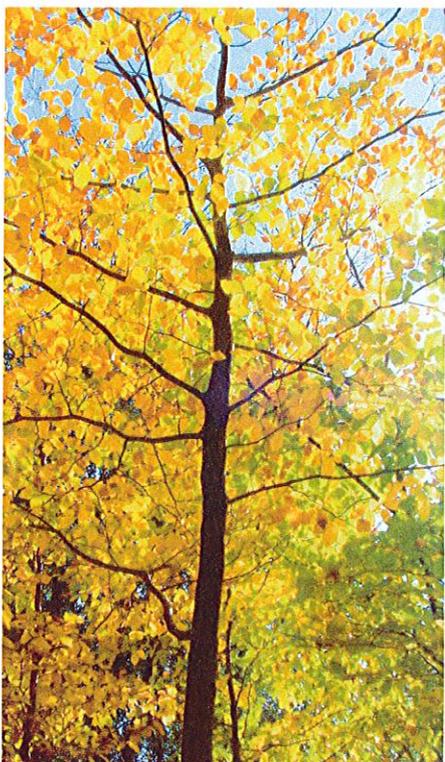
Fructification abondante d'un Sapin du Taurus de 40 ans, haut de 23m. Brasque.

## Régénérations... la solution naturelle ?

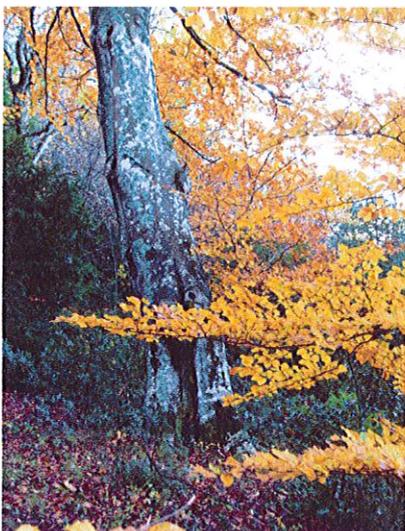


Régénération naturelle de Hêtres dans la hêtraie de l'Ubac.

Seuls les jeunes arbres ayant assez de lumière grandiront.



Hêtre de 20 ans en 2011, 10m de haut. planté par l'ASPAF en 1995.



Fayard typique au tronc court en automne.

Le renouvellement des peuplements forestiers peut se traduire par des plantations artificielles en sous bois - installation de Hêtres et de Sapins sous futaie éclaircie de Pins sylvestres – ou bien par la dynamique naturelle des arbres semenciers quand les conditions de luminosité sont favorables à la germination. Le Chêne pubescent ne trouve pas souvent ces bonnes conditions sur l'ensemble du versant nord du massif ; sa régénération naturelle est également rare sur l'Ubac. Seule, l'exposition sud du Pic des Corbeaux permet d'observer une régénération localisée mais peu vigoureuse des Chênes verts et pubescents.

### Favoriser le Chêne.

D'après nos observations de la forêt étalées sur plus de 30 ans, il semble que la protection du **Chêne pubescent** est plus importante que celle du **Hêtre**, surtout au niveau de sa régénération issue de glands qui est particulièrement difficile en forêt climacique.

C'est la présence des grands Chênes, des Erables et des Tilleuls qui favorise l'expansion du Hêtre ; en particulier sous le Saint Pilon.

### Le Hêtre.

Depuis **1980**, le **Hêtre** assure relativement bien sa régénération naturelle sur l'ensemble du versant nord.

Les jardinages forestiers de l'ONF dans les placettes de semis spontanés, ceux de l'ASPAF dans quelques stations de l'Ubac, les plantations de Hêtre au Jardin du Garde\* en 1970 / 72...ont renforcé une pérennité qui était déjà stable depuis quelques décennies. Seules... quatre années sèches de 2003 à 2006 ont affaibli les Hêtres dans la fourchette d'âge... **160 à 250 ans**.

Un comptage des jeunes Hêtres issus de régénérations naturelles a été entrepris de **1984 à 1995**... puis à nouveau depuis **2011**.

Les îlots de Hêtres de l'Ubac (tels que les désignent certains phytosociologues) sont au nombre de **(6)**. Leurs longueurs varient de 150m à 900m pour 100m de largeur. Les Hêtres sont visibles entre 820m et 920m d'altitude. D'autres Hêtres isolés s'observent dans plusieurs secteurs de la forêt, jusque dans le vallon de la Brasque. Ajoutons la petite hêtraie du Jardin du Garde qui couvre environ **8 ha**.

Les forestiers et les botanistes argumentent beaucoup sur les conditions climatiques et édaphiques locales qui permettent le maintien du Hêtre dans le versant nord de la Sainte Baume.

On oublie que l'espèce a pu se développer facilement à basse altitude partout où la présence de l'eau était abondante et régulière... ripisylve de l'Huveaune, Arboretum de SAPORTA, Parc de St Pons à Gémenos.

Dans ces sites de la vallée, l'espèce y atteint un développement plutôt exceptionnel... **4 à 5m** de circonférence et jusqu'à **37m** de hauteur. Leur point faible serait une longévité plus réduite **150 à 200 ans** (à vérifier).

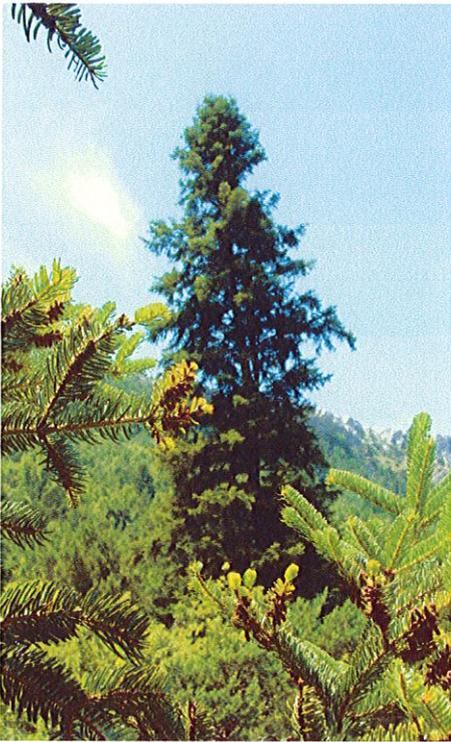
Un vallon du **sud** de la Lare, **alt : 600 à 700m** abrite également des Hêtres qui se maintiennent là depuis au moins **1940**.

### Le Houx.

Le **Houx** est envahissant mais indispensable à la biodiversité des sous bois ; il améliore le sol en diminuant l'acidité de l'humus.

Comme les Ronciers et les Eglantiers, le Houx sert d'abri aux jeunes arbres: Erables, Tilleuls, Sorbiers, Hêtres, Sapins et Chênes ; mais il peut concurrencer ces derniers quand sa densité devient trop importante. Une exploitation artisanale du Houx avait été envisagée il y a quelques années.

## L'If.



Ce très grand semencier disperse ses graines sur un rayon de 80m. Sujet suivi N°C1

L'If est disséminé sur les **190 hectares** de l'Ubac (2ème série plus le privé) et les **90 ha** de la Brasque. Absent de certaines parcelles, il est représenté en grand nombre dans d'autres, surtout vers la hêtraie de l'Ubac...

Les stations ombrophiles de l'If évitent l'assèchement du sol forestier pendant l'été mais ne favorisent pas la régénération du Hêtre. Plus bas, entre 730m et 820m... les faines de Hêtre trouvent à la faveur des pentes et du ruissellement des secteurs plus lumineux sous les Pins et les Chênes qui sont favorables à la germination.

## Des arbres d'avenir.

### Les Sapins.

Le **Sapin du Taurus** *Abies cilicica plandalium* est l'espèce qui a le plus fort taux de régénération, il démontre son excellente adaptation aux conditions climatiques locales et surtout édaphiques du versant nord de la Ste Baume.

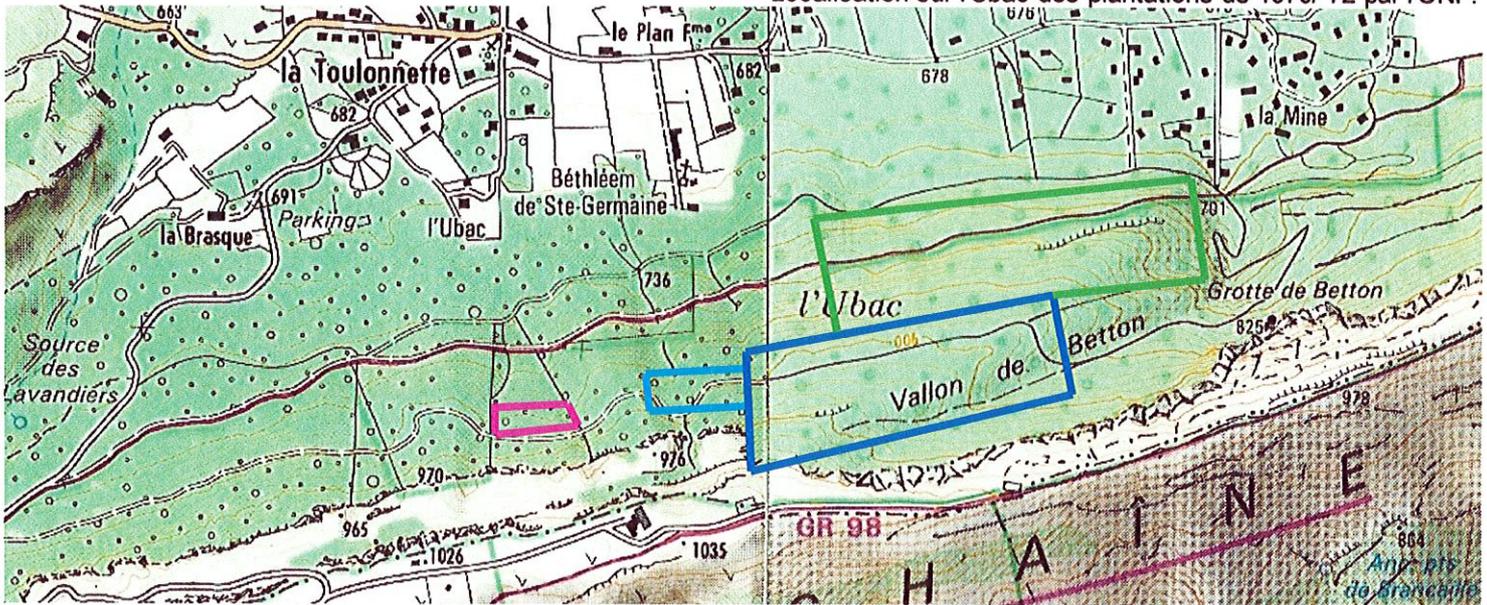
Il devrait dans un avenir proche être l'essence forestière la plus importante en nombre de sujets sur le massif. En tenant compte de la régénération spontanée très prolifique de ce Sapin, le nombre de sujet vers **2030** approchera **270.000** arbres de **5 ans à 110 / 130 ans**. On ne comptabilise pas les sujets de moins de 5 ans, car leur mortalité est importante.

A cette population s'ajoutera les peuplements de plusieurs espèces de Sapins introduites par l'ONF entre 1968 et 1972 dans de nombreux secteurs du massif. Ces conifères depuis 2008 se régèrent plus ou moins selon les stations, mais vont augmenter rapidement leur dynamique expansive.

**Dans l'avenir, l'association des Sapins et des Hêtres devrait être bénéfique à ce dernier.**

Pour finir, depuis **40 ans...** le **Cèdre de l'Atlas** colonise le Vallon des Cèdres et la proximité de la route du Pic de Bertagne. Sa régénération atteint les crêtes de l'Ubac.

Localisation sur l'Ubac des plantations de 1970/ 72 par l'ONF.

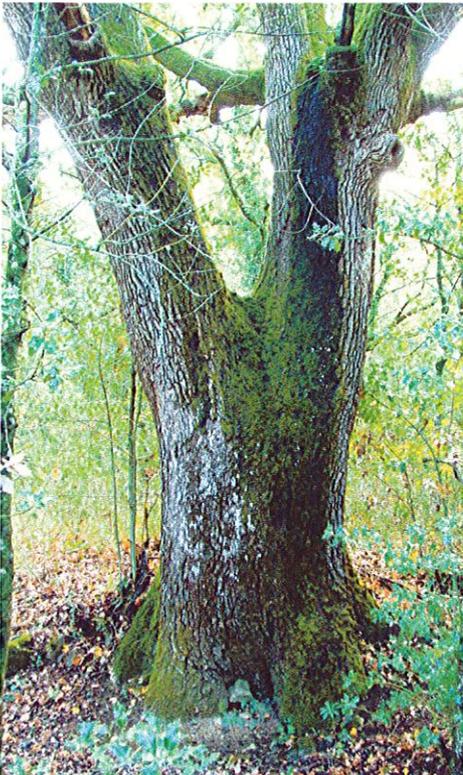


— = *Abies borisii regis*, *Abies nordmanniana*.

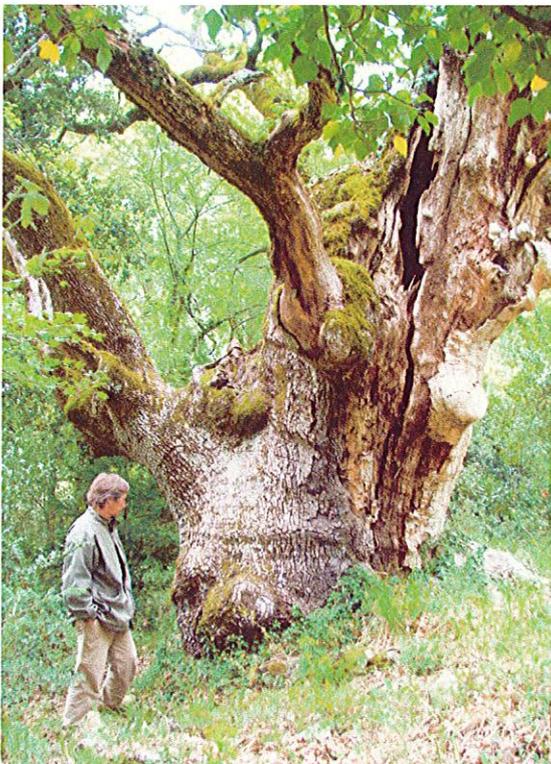
— = *Abies grandis*, *Abies nordmanniana*.

— = *Abies nordmanniana* ... 80% puis disséminés selon le relief, l'exposition et le sol : *A. cephalonica*, *A. borisii regis*, *A. pectinata*, *A. equi-trojani*, *A. bommulleriana*, *A. numidica*. (identifications difficiles qui donneront lieu à des recours à l'ADN).

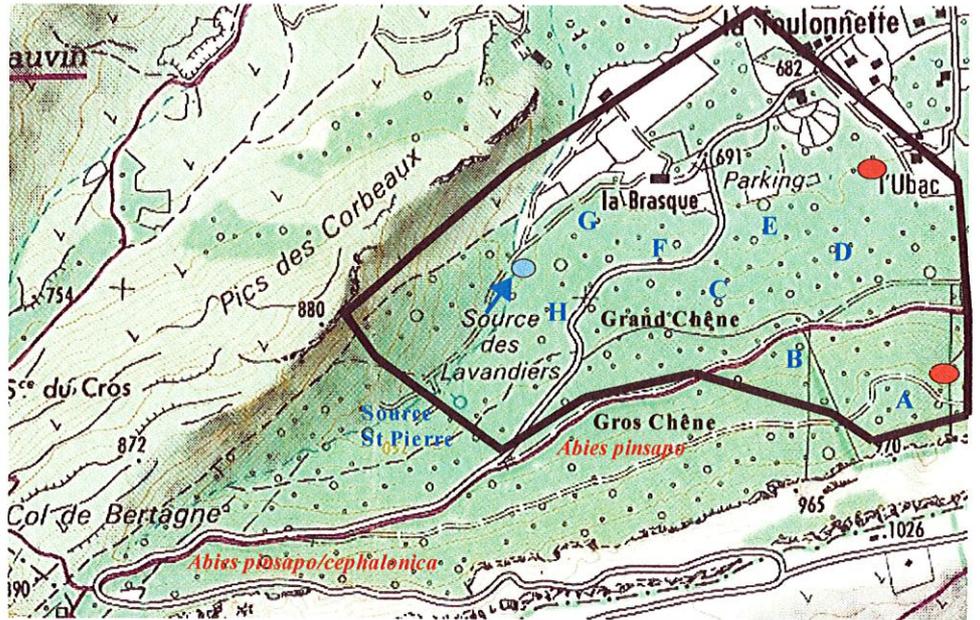
— = *Abies grandis*, *A. cephalonica*, *Castanea sativa*.



**Grand Chêne de la Brasque.**  
19m de hauteur et 393 cm de tour.  
Plus de 300 ans.



**Gros Chêne de l'Ubac.** Plus de 600 ans.  
12m de hauteur et 560 cm de tour.



— = Périmètre de l'expansion du Sapin du Taurus à partir des arbres semenciers en 2010.  
A,B,C,D. = Parcelles représentant les départs des régénérations spontanées « efficaces » depuis 1950.  
● = Autres espèces de Sapins.

### La chênaie de l'Ubac.

Au dessus du Vallon de la Brasque, dans le versant dominant le Plan d'Aups, une parcelle de Chênes occupe une dizaine d'hectares entre 730m et 830m d'altitude. La base du versant en légère déclivité a servi autrefois aux cultures, épargnant par endroits près des restanques de nombreux Chênes, Erables et Pommiers.

Cette chênaie mésophile ayant survécu à une exploitation épisodique et partielle, se maintient sans pouvoir s'étendre à cause de la pinède qui l'encercle, cette dernière ne se régénère heureusement pas, mais abrite un sous étage de Houx et d'éléments buissonnants très denses qui étouffent la régénération caducifoliée. L'intérieur de la chênaie, plus clair, présente un faciès typique de l'évolution progressive vers le stade climax.

Outre le Chêne, les éléments principaux sont représentés par l'Erable à feuilles d'Obier, l'Erable champêtre, le Sorbier domestique, l'Alisier blanc, le Houx et le Pommier sauvage. On observe aussi localement, des ifs isolés et des stations de Hêtres progressant vers le bas des versants.

La strate buissonnière et herbacée est composée de l'Amélanchier, de la Coronille, du Daphné, du Chèvrefeuille, de l'Héllébore, du Lierre, de la Vigne blanche, de l'Anémone hépatique, de la Violette, de la Primevère, du Céphalanthère rouge et quelques autres espèces communes à la chênaie.

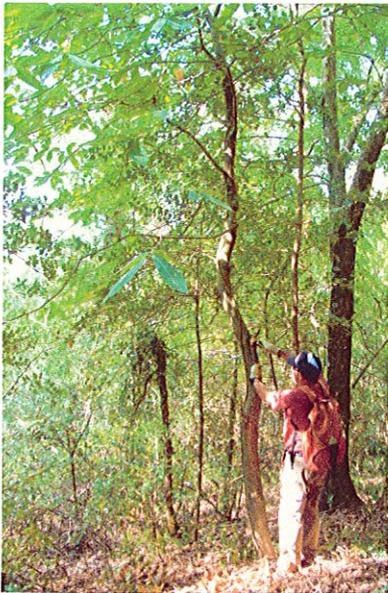
Apparus consécutivement aux actions humaines antérieures, les éléments régressifs sont assez nombreux. On observe *Genista cinerea*, *Rosa canina*, *Rhamnus alaternus*, *Bromus erectus*, *Juniperus communis*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca glauca*, etc...

La structure morphologique de la chênaie est assez homogène, il s'agit d'arbres rarement bien droits d'environ **80 ans en 2010**, atteignant souvent **17m** de hauteur, avec des circonférences de **60 à 150 cm**.

80 pour cent du peuplement provient de régénération naturelle (glandée) que des semenciers de tous âges hors de coupe, ont assuré dans les années **1920 / 1930.\*** On peut d'ailleurs observer ces gros Chênes localisés dans quelques stations de la forêt, ils ont des circonférences comprises entre **250 et 560 cm**, âgés de **300 à 600 ans**, leurs hauteurs n'excédant pas **18 à 20m**. Le Chêne le plus haut de l'Ubac atteint en **2005... 24m**.

La chênaie en périphérie du **Gros Chêne** a été exploitée jusqu'en 1950.

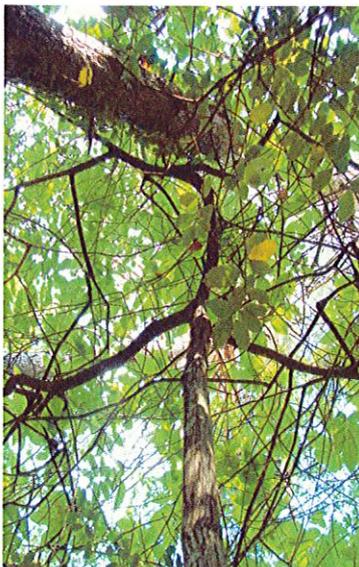
En 2010, les Chênes pubescents âgés de 70 / 80 ans sont nombreux dans ce secteur. Des aplanissements du sol dans le versant témoignent d'une activité de charbonnage avant la guerre 39 / 45. Entre 1972 et 1986, l'ONF a installé plusieurs dizaines de Sapins (des *Abies pinsapo* en particulier).



Les Châtaigniers dans le versant de l'Ubac sont souvent en sous étage des Pins sylvestres.



Pour chercher la lumière, des Châtaigniers se développent avec un houppier très étalé.



Différentes morphologies sont observées sur des arbres âgés d'environ 47 ans.

## Les Châtaigniers en forêt de l'Ubac.

De 1970 à 1972, l'ONF a installé des dizaines de Châtaigniers sur l'ensemble du versant Ubac au dessus du Plan d'Aups (le nombre est estimé à plus de 300).

Ces plantations expérimentales ont été effectuées sur un sol partiellement siliceux, mais dès 1983, (les Châtaigniers ont 15 ans) on constate l'échec de ces installations ; seuls quelques sujets localisés ont eu une croissance acceptable. En 2013, Les Châtaigniers ont 45 ans, la plupart végètent dans des versants très raides où même les Pins sylvestres de 100 à 150 ans ont une morphologie qui reflète bien les conditions édaphiques difficiles de ces secteurs.

Dans la hêtraie sapinière de l'Ubac, des Châtaigniers pourtant hauts de 18m ont dépéri rapidement par manque de lumière sitôt qu'en 2011, les Sapins et les Hêtres les ont dépassé avec 22 à 26m. (2014).

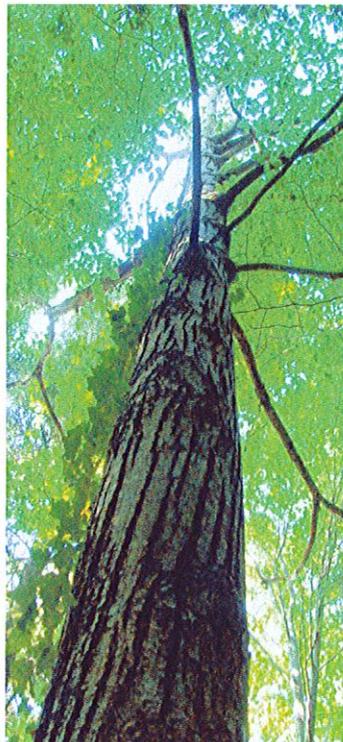
En 1986, quelques gros Châtaigniers étaient encore présents au pied du versant de l'Ubac. Agés d'environ 100 à 130 ans, la maladie de chancre les a emporté en quelques années. Le substrat de ces stations était effectivement localement peu calcaire ; mais en général, les caractéristiques du substrat sur le Plan d'Aups ne sont pas très favorables aux essences calcifuges.

On constate une installation discrète mais ancienne du Châtaignier sur la Sainte Baume. En bordure de la route reliant le plan d'Aups à St Zacharie après avoir dépassé la Grande Bastide, on peut observer une parcelle forestière peuplée de Châtaigniers âgés d'environ 150 ans. Ces arbres, pour la plupart dépérissants depuis 2005, se sont adaptés pendant des années à un substrat de calcaire dolomitique.

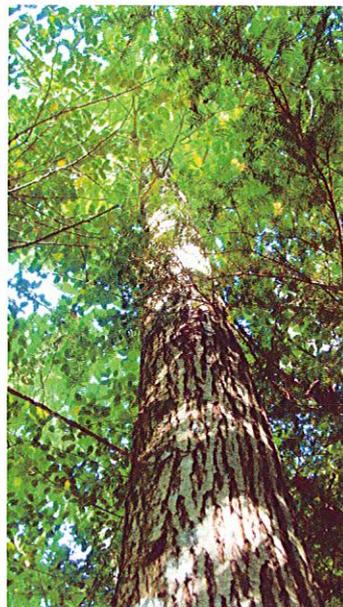
Des tables siliceuses éparses permettent également de satisfaire les besoins de cet arbre que les paysans du 19ème siècle ont introduit à l'époque... aussi bien pour le maintien de la faune sauvage (Sanglier) que pour leurs propres consommations (Hommes et animaux domestiques).

Les nombreux vallons du versant sud de la Lare abritent quelques Châtaigniers éparpillés dans les bois de Pins d'Alep, de Chênes verts et de Chênes pubescents.

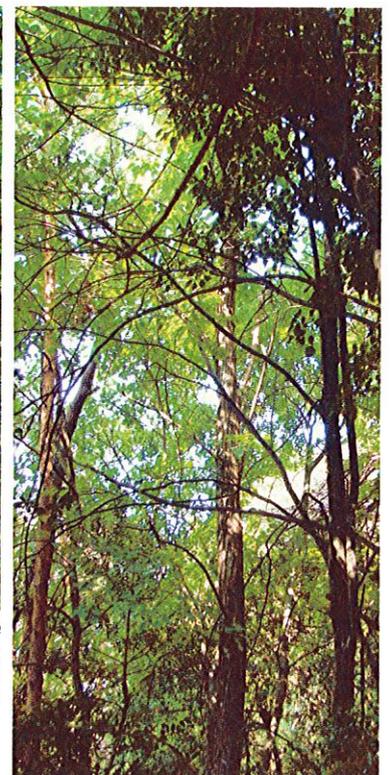
La brasque est également riche d'une trentaine d'arbres de tous âges... 40 à 130 ans. Sa présence est favorable à la diversité, mais on s'en doute, la Sainte Baume ne sera jamais le pays du Châtaignier.



Châtaigniers du « Jardin du Garde » dans la hêtraie sapinière de l'Ubac. Morts en 2013 par manque de lumière, Une coupe serait à prévoir pour contrôler l'âge de ces arbres.



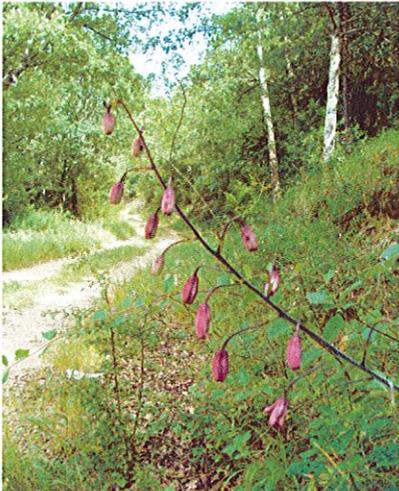
Pour atteindre 18m de hauteur, certains sujets ont probablement trouvé un sol favorable. Sujet N°2



Un rare Châtaignier en situation dominante. Hauteur 18 à 19m. Sujet N°3



**Digitalis lutea.** Chemins forestiers de l'Ubac.



**Lis martagon.** Chemin supérieur de l'Ubac.



**Epilobe en épi.**  
*Epilobium angustifolium.*  
Une disparition provisoire ??

## Depuis une dizaine d'années, la forêt de l'Ubac au dessus du Plan d'Aups est en pleine évolution.

Les peuplements constitués par de nombreuses essences se referment rapidement. La forêt n'est plus exploitée depuis 1996.

Cette évolution forestière favorisée par l'ONF ne serait-ce que par l'installation de conifères à grand développement vers 1968 et jusqu'en 1972... a fait disparaître de nombreuses stations floristiques. Le manque de luminosité de ces peuplements forestiers très denses participe à l'élimination progressive de quelques espèces rares.

D'autres fleurs par contre, trouvent refuge sur les bordures des chemins forestiers; effectivement, par endroits la luminosité est suffisante mais le sol est appauvri par le ruissellement des eaux de pluie.

### Les stations de fleurs et le couvert forestier.

Dans les chemins suffisamment ensoleillés de l'Ubac, on peut observer *Campanula persicifolia*, *Campanula trachelium*, *Digitalis lutea*, *Lilium martagon*, *Aquilegia vulgaris*, *Fragaria vesca* etc...

En 1976, nous avons compté jusqu'à 20 pieds d'Epilobes *Epilobium angustifolium* sur les chemins de l'Ubac.

Depuis 2010, nous n'observons plus que 4 ou 5 pieds épars, peu vigoureux, sur un substrat sec et appauvri du chemin supérieur de l'Ubac.

Egalement deux pieds relictuels de *Digitalis purpurea* sur les stations siliceuses du Jardin du Garde... mais pas dans le même secteur que les Fougères mâles.

La *Centaurea montana* disparaît peu à peu des stations connues.

La dernière observation se situe dans la parcelle 4 de la chênaie climacique, lorsque l'ONF avait éclaircie la chênaie pour favoriser la régénération naturelle).

Comme le milieu forestier se referme sensiblement, ces espèces disparaissent pour une durée indéterminée. On sait que les **graines dormantes** peuvent survivre plusieurs décennies.

De nombreux amoureux de nature ont souvent installé des fleurs et des plantes de montagne sur le massif de la Sainte Baume, notamment sur les Béguines.....

Edelweiss, Myrtilier, et dans des éboulis de l'Ubac... *Gentiana acaulis* et *clusii*... entre 1984 et 1996. Ces dernières survivent encore en 2013, malgré une floraison irrégulière, souvent une année sur trois. 12 Juin 2013.

Certaines de ces espèces ont été présentes dans le passé... puis ont disparu.

Pour d'autres, leur répartition n'a peut être jamais atteint le massif, celui ci étant trop éloigné des massifs alpins.

Mais aucune n'est dangereuse pour les espèces indigènes. Ce qui n'est pas le cas de certaines plantes, qu'il faut à tout prix surveiller.

Les plantes échappées des jardins, peuvent être source de déséquilibre dans les associations floristiques originelles. Heureusement, sur la Sainte Baume il n'y a aucun signalement d'espèces invasives (2011).

Dans le passé, la transhumance des chèvres et des moutons a quelquefois véhiculé **graines et pollens** dans la toison des animaux. Ceux ci de retour de la montagne alpine pouvaient introduire des plantes non présentes sur le site.

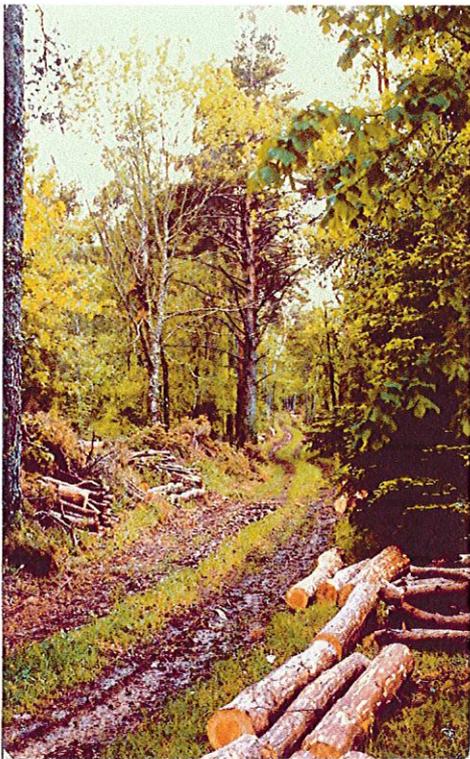
Bien sur, à condition que les graines puissent s'implanter... ce qui été plus facile à l'époque du pâturage intraforestier offrant des zones ouvertes lumineuses.

Les coupes de bois sur l'Ubac étaient encore relativement présentes entre 1900 et 1950. Ce qui augmentait encore les surfaces colonisées par les stations floristiques.

## La pinède à Pins sylvestres de la forêt de l'Ubac.



Beau Pin sylvestre haut de 27m.  
Vallon des Cèdres. 2012.



**Le Jardin du Garde, Ubac.**  
Coupe d'éclaircie dans les peuplements  
de Pins sylvestres pour favoriser la  
hêtraie sapinière. 1976.

Cette forêt de Pins sylvestres d'origine anthropique, est le résultat de nombreux siècles d'exploitation du milieu naturel. Elle constitue un faciès paraclimacique qui accompagne les associations primaires de la chênaie pubescente.

### Vers 1830, on favorise le Pin.

Si la présence très ancienne du Pin n'est pas contestée, C'est l'Homme qui depuis l'époque Gallo-Romaine favorise son expansion au détriment de la sylve originelle. Avec l'évolution de la pâte à papier, **les plantations de Pins sont importantes vers la fin du XVIII siècle.**

Le surpâturage, le charbonnage, et la mise en culture des piémonts, ont participé à la disparition de la forêt primaire ( chênaie caducifoliée ).

On observe dans certaines stations, la présence d'une série évolutive de la chênaie pubescente. Ces éléments rentrent en compétition avec les espèces colonisatrices de la pinède. Au fil des années, la chênaie peut évoluer vers le climax. Mais le manque d'exploitation de la pinède n'accroît pas suffisamment le processus. Ajoutons que les problèmes climatiques (sécheresses et dégâts occasionnés par la neige) mettent en péril les associations végétales nécessaires à l'évolution vers un microclimat. Les peuplements qui plafonnent à 20 m de hauteur n'atteignent pas le stratoclimax et régressent rapidement dès qu'un changement climatique intervient.

### Les éléments d'une évolution finale: CLIMAX.

Chêne pubescent, Erable à feuilles d'Obier, Houx, Peuplier blanc, Orme, Frêne, Tilleul à grandes feuilles, Hêtre, If, Sapin, Cerisier, Sorbier, Pommier, Prunier,

### Le pin sylvestre *Pinus sylvestris*.

Avec les années chaudes et sèches, le Pin montre sa limite d'adaptation dans une région géographique qui est très loin de ses origines.

Son développement n'a jamais été suffisant pour garantir à la fois une économie forestière et le stratoclimax,... hauteur finale de la strate arborescente garantissant un microclimat forestier. ( pour le Pin, environ 30m ).

Notons que quelques stations de l'Ubac à 900 m d'altitude, ont des arbres qui dépassent 26m ; seul site où le Pin sylvestre se maintient correctement,... ailleurs c'est l'hécatombe, neige lourde, Chenilles processionnaires, sécheresse, maladies cryptogamiques etc... les peuplements sylvestres offrent des arbres mal formés, complètement dégénérés, mais qui se sont adaptés à tous les sols et tous les milieux.

L'âge des Pins sylvestres est en moyenne de 80 ans, mais les plus âgés atteignent 160 ans. Les dernières coupes sont de 1976, 1986 et 1996. Le volume total sur les trois coupes est de 6500 mètres cubes sur environ 150 ha (Brasque comprise). En 86 et 96, quelques Cèdres et quelques Chênes ont été exploités.

### Les exploitations d'autrefois

La forêt de l'Ubac a été dans le passé régulièrement exploitée.

Contrairement à la forêt relique, protégée pendant des siècles par les religieux, les rois et les papes - puis devenue Domaniale - les peuplements de l'Ubac ont subi un pastoralisme sévère et des coupes de bois souvent destinées au charbonnage.

La majorité de la forêt était en propriété privée ou en bois communal.

Les exploitations les plus spectaculaires datent des années 50 / 60, lorsque les troncs de Pins sylvestres étaient débardés par câbles (téléphéage) depuis le haut des versants jusque dans les champs aux abords du village.

La forêt vers 1900 était très clairsemée, comme le témoignent des cartes postales d'époque. Après la guerre, un net ralentissement des coupes forestières a fait que la forêt s'est un peu régénérée. Puis en 1968, l'Office National des Forêts a pu acquérir environ 150 hectares et rapidement reconstituer une bonne partie des peuplements.

## Etage méditerranéen humide (versant nord 600 à 900m)

### Domaine phytosociologique de la chênaie à Chênes pubescents

#### Versant sud du Pic des Corbeaux (Brasque)

Evolution des *Quercetalia pubescentis* et du *Quercetum ilicis* sur sol mésoxérophile anthropique.

##### Chêne pubescent

##### Alisier blanc

##### Pin d'Alep

Genêt d'Espagne

Sumac des corroyeurs

Laurier tin / Viorne tin

Laurier cerise

##### Chêne vert

##### Erable de Montpellier

Pistachier térébinthe

Daphné

Euphorbe

Violette

Violette

Filaria à feuilles larges

Filaria à feuilles étroites

Chèvrefeuille à feuilles lisses

Salsepareille

Asperge sauvage

Centaurée

Garance

Lierre

Clématite brulante

Orchidacées

Orchidacées

Narcisse

Laiche

Fougère

Laurier sauce

Herbe aux chats

##### *Quercus pubescens*

##### *Sorbus aria*

##### *Pinus halepensis*

*Sparcium junceum*

*Rhus coriaria*

*Viburnum tinus*

*Prunus laurocerasus*

##### *Quercus ilex*

##### *Acer monspessulanum*

*Pistacia terebinthe*

*Daphne gnidium*

*Euphorbia characias*

*Viola sepincola*

*Viola scotophylla*

*Phillyrea media*

*Phillyrea angustifolia*

*Lonicera implexa*

*Smilax aspera*

*Asparagus acutifolius*

*Centaurea variegata*

*Rubia peregrina\**

*Hedera helix\**

*Clematis flammula*

*Limodorum abortivum*

*Barlia robertiana*

*Narcissus tazetta*

*Carex longiseta (distachya)*

*Asplenium adian.....nigrum*

*Laurus nobilis*

*Teucrium marrum*

#### Association du *Quercetalia pubescentis* (suite)

Genêt d'Espagne

Genévrier commun

Lavande vraie

Thym vulgaire

Eglantier

Sariette

Orchidacées

Orchidacées

Leuzée (Chardon)

Sainfoin

Santoline

Scabieuse

Millepertuis

Millepertuis

Germandrée buissonnante

Petit Chêne

Lamier musqué

Fausse épervière

Fausse vipérine

Tréfle

Aphyllante de Montpellier

*Genista hispanica*

*Juniperus communis* > 700m

*Lavandula vera*

*Thymus vulgaris*

*Rosa canina*

*Saturea montana*

*Anacamptis pyramidalis*

*Cephalanthera damasonium*

*Leuzea conifera*

*Onobrychis supina*

*Santolina chamaecyparissus*

*Scabiosa succisa*

*Hypericum montanum*

*Hypericum tomentosum*

*Teucrium fruticans* L

*Teucrium chamaedrys*

*Lamium moschatum* Miller

*Picris hieracoides*

*Picris echioides*

*Trifolium ochroleucum*

*Aphyllanthes monspeliensis*

#### Présence disséminée d'environ 2 % du couvert forestier.

Sapin du Taurus

*Abies cilicica plandallium*

La plupart des écosystèmes forestiers actuels ont été depuis bien longtemps façonnés par l'Homme. L'intervention de celui-ci est parfois nécessaire pour activer l'évolution dans le bon sens...

Dans les sites favorables, souvent au dessus de 700m d'altitude, les conditions biologiques s'améliorent en quelques décennies.

La forêt présente alors progressivement de nouveaux éléments qui participent à l'évolution végétale, quelquefois jusqu'au **climax**.

#### Vallon de la Brasque et base du versant nord.

Prébois et zones ouvertes anthropiques.

Association du *Quercetalia pubescentis*

##### Chêne pubescent

##### Erable à f. d'Obier

##### Erable champ pêtre

Alisier blanc

Ronce

Petit Houx (Fragon)

Troëne

Mercuriale

Stipe

Graminée

Amélanchier

Nerprun alaterne

Poirier faux Amandier

Poirier des curés

Genêt cendré

Prunier myrobolan

##### *Quercus pubescens*

##### *Acer opalus*

##### *Acer campestre*

*Sorbus aria*

*Rubus tomentosus*

*Ruscus aculeatus*

*Ligustrum vulgare*

*Mercurialis perennis*

*Stipa pennata*

*Brachypodium pinnatum*

*Amelanchier ovalis*

*Rhamnus alaternus*

*Pirus amygdaliformis*

*Pirus* (greffés)

*Genista cinerea*

*Prunus cerasifera*

#### Éléments communs du (*Pinetum sylvestris*)

##### Pin sylvestre

Fraisier des bois

Fougère mâle

Astragale sans épine

Carline

Scabieuse

---

---

Luzule

Marguerite

Coronille

Avoine sauvage

---

Fausse santoline

Laiche

---

Grand Chardon

Vivace

Germandrée

Genêt pileux

Ombellifère

##### *Pinus sylvestris*

*Fragaria vesca*

*Polystichum filix- mas*

*Astragalus monspessulanus*

*Carlina acanthifolia*

*Knautia collina*

*Catananche coerulea*

*Carduus litigiosus*

*Luzula forsteri\**

*Leucanthemum corymbosum\**

*Coronilla minima\**

*Avena bromoides*

*Fumana ericoides*

*Staechelina dubia*

*Carex halleriana*

*Lotus corniculatus delorti*

*Echinops ritro*

*Ononis spinosa*

*Teucrium polium*

*Genista pilosa*

*Laserpitium gallicum*

#### Présence localisée à toute altitude pour environ 20 % du couvert forestier

Sapin du Taurus

Sapin de Nordmann

*Abies cilicica plandallium*

*Abies nordmanniana*

Le Pin s'observe depuis 680m d'altitude jusqu'au sommet à 1040m.

La plus belle formation se trouve au Vallon des Cèdres.

Milieu forestier fermé à 80%.

690m à 820m d'altitude.

Éléments du *Quercetalia pubescentis*

**Chêne pubescent**

Erable à feuilles d'Obier  
Daphné  
Héllébore fétide  
Houx  
Cornouiller mâle  
Cytise à feuilles sessiles  
Chèvrefeuille étrusque  
Sorbier domestique  
Orme champêtre  
Peuplier blanc  
Gesse à larges feuilles  
Arabette  
Centaurée  
Millepertuis  
Caryophyllacées  
Cerisier de Ste Lucie  
Erable champêtre  
Anémone hépatique  
Ancolie vulgaire  
---  
Consoude  
Orchidacées  
Violette sylvestre  
Véronique  
Epière  
---  
---  
Campanule  
Astragale  
Nerprun  
Viorne lantane  
---  
Herbes aux femmes battues  
Euphorbe  
Pommier acerbe  
Aubépine  
Raiponce  
Ombellifères  
Pervenche  
Orchidée pourpre  
Orchidée de Provence  
Narcisse des poètes  
Chrysanthème

**Quercus pubescens**

*Acer opalus*  
*Daphne laureola*  
*Helleborus foetidus*  
*Ilex aquifolium*  
*Cornus mas*  
*Cytisus sessilifolius*  
*Lonicera etrusca*  
*Sorbus domestica*  
*Ulmus campestris*  
*Populus alba*  
*Lathyrus latifolius*  
*Arabis pauciflora*  
*Centaurea axillaris*  
*Hypericum hyssopifolium*  
*Arenaria aggregata*  
*Prunus mahaleb*  
*Acer campestre*  
*Hepatica triloba*  
*Aquilegia vulgaris*  
*Peucedanum cervaria*  
*Symphytum tuberosum*  
*Cephalanthera longifolia / alba*  
*Viola silvestris*  
*Véronica teucrium*  
*Stachys officinalis*  
*Clinopodium vulgare*  
*Peucedanum vulgare*  
*Campanula trachelium*  
*Astragalus glycyphyllos*  
*Rhamnus catartica*  
*Viburnum lantana*  
*Glechoma hederacea*  
*Tamus communis*  
*Euphorbia amygdaloïdes*  
*Malus sylvestris*  
*Crataegus monogyna*  
*Phiteuma spicatum*  
*Pimpinella major*  
*Vinca minor*  
*Orchis purpurea*  
*Orchis provincialis*  
*Narcissus poeticus*  
*Chrysanthemum corymbasum*

**Présence localisée plus ou moins importante. 5 à 30 % du couvert forestier selon les parcelles.**

**Sapin du Taurus**

Sapin d'Espagne  
If d'Europe  
Hêtre  
Tilleul  
Frêne orné  
Châtaignier  
Platane  
Peuplier d'Italie  
Saule

**Abies cilicica plandalium**

*Abies pinsapo*  
*Taxus baccata*  
*Fagus silvatica*  
*Tilia platyphyllos*  
*Fraxinus ornus*  
*Castanea sativa*  
*Platanus acerifolia*  
*Populus nigra pyramidalis*  
*Salix alba*

Parcelles forestières disséminées de 720m à 900m d'altitude... présentant des éléments d'évolution vers la chênaie climacique.

*Quercetalia pubescentis*

**Chêne pubescent**

Erable à feuilles d'Obier  
Erable champêtre  
Sorbier domestique  
Alisier blanc  
Alisier des bois  
Houx  
Grémil  
Fusain à larges feuilles  
Mellitte  
Vigne blanche  
Buplèvre  
Primevère coucou  
Nerprun  
Coronille  
Centaurée de montagne  
Caryophyllacées  
Frêne oxyphylle  
Frêne orné  
Sceau de Salomon  
Géranium  
Benoite  
Benoite  
Grande berce  
Campanule  
Orchidacées  
Orchidacées  
Orchidacées  
Orchidacées  
Paturin  
Véronique  
Renoncule ficaire  
Euphorbe  
Mélique  
Millepertuis  
Orchidacée  
Herbacée  
Orchidacée  
Paturin  
Orchidacée  
---  
---  
---  
---  
Camerisier  
Brunelle commune  
Charme houblon  
Nerprun purgatif

**Quercus pubescens**

*Acer opalus*  
*Acer campestre*  
*Sorbus domestica*  
*Sorbus aria*  
*Sorbus torminalis*  
*Ilex aquifolium*  
*Lithospermum-purpureo-coeruleum*  
*Evonymus latifolius*  
*Mellittis melissophyllum*  
*Clematis vitalba*  
*Bupleurum junceum*  
*Primula veris*  
*Rhamnus alpina*  
*Coronilla emerus*  
*Centaurea montana*  
*Arenaria grandiflora*  
*Fraxinus angustifolia*  
*Fraxinus ornus*  
*Polygonatum officinale*  
*Geranium sanguineum*  
*Geum silvaticum*  
*Geum urbanum*  
*Heracleum spondylium*  
*Campanula persicifolia*  
*Dactylorhiza maculata*  
*Epipactis helleborine* mai  
*Platanthera bifolia* juin  
*Cephalanthera rubra* juin  
*Poa compressa*  
*Veronica officinalis*  
*Ficaria verna*  
*Euphorbia dulcis*  
*Melica uniflora*  
*Hypericum perforatum*  
*Cephalanthera xyphophyllum*  
*Dactylis glomerata*  
*Cephalanthera pallens*  
*Poa nemoralis*  
*Epipactis latifolia*  
*Calamintha clinopodium*  
*Lapsana communis*  
*Ajuga reptans*  
*Lamium maculatum*  
*Lonicera xylosteum*  
*Prunella vulgaris*  
*Ostrya carpinifolia*  
*Rhamnus catharticus*

**Présence disséminée d'environ 10 à 15 % du couvert forestier.**

**Sapin du Taurus**

Sapin du Roi Boris  
If d'Europe  
Hêtre  
Tilleul  
Châtaignier

**Abies cilicica plandalium**

*Abies borisii regis*  
*Taxus baccata*  
*Fagus silvatica*  
*Tilia platyphyllos*  
*Castanea sativa*

**Présence localisée sur 2 / 3 ha.**

Pin Laricio  
Pin noir  
Pin d'Alep (var *brutia*)

*Pinus nigra corsicana*  
*Pinus nigra austriaca*  
*Pinus brutia*

*Il n'y a pas de limite très franche entre la chênaie et la hêtraie. Les deux formations végétales se mélangent plus ou moins à leur jonction.*

*On note surtout une relative diminution du nombre d'espèces dans chaque formation.*

## Etage méditerranéo-montagnard (versant nord 900m à 1040m) - Hêtraie méridionale, sapinière à Sapins (méditerranéens) et associations végétales des milieux ouverts (crêtes et vires).

### Hêtraie mésophile. *Fagetalia sylvaticae*

La hêtraie se maintient en plusieurs îlots entre 820m et 930m d'altitude, en exposition nord. Elle occupe un sol très incliné, argilo-calcaire sur des anciens éboulis de grès. Elle n'est pas composée d'autant d'espèces que sous le St Pilon. Des modifications d'origine anthropique ont probablement appauvri de nombreuses stations forestières. Sur l'ensemble Ubac / Brasque, le potentiel de surface pédologique occupée par le Hêtre est d'environ 30 ha.

Hêtre	<i>Fagus sylvatica meridionalis</i>
Tilleul	<i>Tilia platyphyllos</i>
Digitale jaune	<i>Digitalis lutea</i>
Daphné	<i>Daphne alpina</i>
Plantain	<i>Plantago argentea</i>
Chèvrefeuille	<i>Lonicera coerulea</i>
If d'Europe	<i>Taxus baccata</i>
Luzule	<i>Luzula sylvatica</i>
Belladone	<i>Atropa belladonna</i>
Orchidacées	<i>Neottia nidus avis</i>
Sanicle d'Europe	<i>Sanicula europaea</i>
Arum	<i>Arum maculatum</i>
Fétuque	<i>Festuca heterophylla</i>
---	<i>Cicerbita muralis</i>
Fusain d'Europe	<i>Evonymus europaeus</i>
Arabette	<i>Arabis alpina</i>
Globulaire naine	<i>Globularia nana</i>
Luzule	<i>Luzula maxima</i>
Laitue	<i>Lactuca muralis</i>
Noisetier	<i>Coryllus avellana</i>
Campanule	<i>Campanula rotundifolia</i>
Géranium	<i>Geranium silvaticum</i>
Mélique	<i>Melica minuta</i>
Crassulacées	<i>Cotyledon umbelicus</i>
---	<i>Milium vernale</i>
Germandrée	<i>Teucrium aureum</i>
Epervière	<i>Hieracium murorum</i>
Lis martagon	<i>Lilium martagon</i>
Géranium	<i>Geranium robertianum</i>
---	<i>Corydallis solida</i>
---	<i>Moehringia trinervia</i>
Doigts de Dame	<i>Anthyllis montana</i>
Inule	<i>Inula montana</i>
Corbeille d'argent	<i>Iberis saxatilis</i>
Epilobe en épi	<i>Epilobium spicatum</i>
---	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Herbacée	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
---	<i>Nycelis muralis</i>
---	<i>Elymus europeus</i>

### Présence localisée sur une parcelle de 3 hectares d'une sapinière de...

Sapin du Taurus. *Abies cilicica plandalium*

### Présence d'une jeune hêtraie sapinière (45 ans) d'environ 8 hectares. Site du Jardin du Garde. Alt: 915m.

Sapin de Nordmann	<i>Abies nordmanniana</i>
Sapin de Grèce	<i>Abies cephalonica</i>
Sapin pectiné	<i>Abies pectinata</i>
Sapin de Vancouver	<i>Abies grandis</i>
Autres Sapins	<i>Abies ???</i>
Cèdres de l'Atlas	<i>Cedrus atlantica</i>

### Présence localisée dans un Vallon de 10 hectares d'une cédraie mature installée vers 1862.

La régénération très prolifique atteint les crêtes sommitales.

Cèdre de l'Atlas	<i>Cedrus atlantica</i>
Sapin de Nordmann	<i>Abies nordmanniana</i>
Sapin pectiné	<i>Abies pectinata</i>

### Crêtes et vires d'altitude.

Milieu ouvert à évolution très lente entre 950m et 1040m d'alt.

Ces éléments occupent les replats rocheux qui sur le versant nord ont une durée d'ensoleillement réduite.

Certains préfèrent la crête et les derniers mètres du versant sud comme *Genista lobelii*. Mais dans l'ensemble, ce voisinage constant amène naturellement des pénétrations réciproques, qui soulignent la parenté phytosociologique de plusieurs associations : 1/ *Genistetum lobelii...* 2/ *Sileneto - Asplenietum fontani...* 3/ *Seslerietum coeruleae*.

Souvent couvert de neige en hiver, ce secteur montagnard permet donc le maintien de nombreuses espèces d'origine... à la fois des hautes montagnes méditerranéennes et également des pays médio-européens ou atlantiques. Leur présence semble toutefois être le résultat de nombreux siècles d'interaction anthropique. Coupes de bois, surpâturage et incendies.

Valériane	<i>Valeriana tuberosa</i>
---	<i>Serratula nudicaulis</i>
Buplèvre	<i>Bupleurum ranunculoides</i>
Epervière	<i>Hieracium humile</i>
Epervière	<i>Hieracium kochianum</i>
Alsine	<i>Minuartia rostra</i>
Genêt de Lobel	<b><i>Genista lobelii</i></b>
Chicoracées	<i>Scorzonera austriaca</i>
Gnétacée grimpante	<i>Ephedra major</i>
Chardon	<i>Jurinea humilis</i>
Fougère	<b><i>Asplenium fontanum</i></b>
Saxifrage	<i>Saxifraga lingula</i>
---	<i>Cirsium acaule</i>
---	<i>Leontodon crispus</i>
Renoncule	<i>Ranunculus gramineus</i>
---	<i>Seseli montanum</i>
Hélianthème	<i>Helianthemum italicum</i>
---	<i>Carduncellus monspeliensium</i>
Seslerie bleue	<b><i>Sesleria coelurea</i></b>
Laiche	<i>Carex humilis</i>
Chicoracées	<i>Crepis albida</i>
Hélianthème	<i>Helianthemum apenninum</i>
---	<i>Thalictrum minus</i>
---	<i>Erysimum australe</i>
Sénéçons	<i>Senecio provincialis</i>
Eglantier	<i>Rosa spinosissima</i>
Silène faux saxifrage	<b><i>Silene saxifraga</i></b>
Arabette	<i>Arabis muralis</i>
Epervière	<i>Hieracium amplexicaule</i>
Fougère	<i>Asplenium ruta- muraria</i>
Fougère	<i>Asplenium trichomanes</i>
Fougère	<i>Asplenium ceterach</i>
Orpin	<i>Sedum dasyphyllum</i>
Genêt	<i>Genista pilosa</i>
---	<i>Anthyllis praepropera</i>
---	<i>Cerastium arvense</i>
Avoine	<i>Avena pratensis</i>
---	<i>Laserpitium siler</i>
Laitue	<i>Lactuca perennis</i>

### Présence en expansion continue sur le Nord, le sommet et le Sud des crêtes...

Cèdre de l'Atlas	<i>Cedrus atlantica</i>
Alisier blanc	<i>Sorbus aria</i>
Erable à feuilles d'Obier	<i>Sorbus opalus</i>
Chêne pubescent arbustif	<i>Quercus pubescens</i>

### Présence localisée

Sapins	<i>Abies non identifié</i>
--------	----------------------------

## Énumération et situation des Orchidées observées sur l'ensemble du massif (1977)

1 – Période de floraison des stations localisées sur l'ensemble du plateau "Plan d'Aups / Plan des Béguines". 600 à 800m d'altitude... ainsi que des basses plaines.

Milieu ouvert - Milieu fermé - Milieu humide.

1	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Mo-Mh	mai / juin
2	<i>Gymnadenia conopsea</i>	Mf	
3	<i>Orchis laxiflora</i>	Mo-Mh	mai / juin
4	<i>Orchis mascula</i>	Mh-Mf	avril/ juin
5	<i>Ophrys apifera</i>	Mo	mai / juin
6	<i>Ophrys scolopax</i>	Mo	mai / juin
7	<i>Ophrys fuciflora</i>	"	
8	<i>Ophrys sphegodes</i> ssp <i>provincialis</i>	Mo	mai / juin
9	<i>Orchis coriophora</i> ssp <i>fragans</i>		avril/ mai
10	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Mh	
11	<i>Goodyera repens</i>		
12	<i>Orchis saccata</i> moins de 400m	Mf	févr/ avril
13	<i>Orchis tridentata</i>	Mf	avril/ juin
14	<i>Orchis militaris</i>		
15	<i>Orchis simia</i>		
16	<i>Orchis morio</i>		
17	<i>Orchis papilionacea</i> 200 à 400m d'alt maxi.		
18	<i>Dactylorhiza majalis</i>		
19	<i>Ophrys fuciflora</i> ssp <i>exaltata</i>	Mo	avril/ juin
20	<i>Ophrys lutea</i>	Mo	
21	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Mo	mars/ mai
22	<i>Ophrys bertolonii</i>	Mo	
23	<i>Ophrys sphegodes</i>	Mo	avril/ juin
24	<i>O. ssp litigiosa</i>	Mo	"
25	<i>O. ssp atrata</i>	Mo	"
26	<i>O. ssp arachnitiformis</i>	Mo	"
27	<i>Ophrys fusca</i>	Mo	"
28	<i>Ophrys speculum</i>	Mo	"
29	<i>Ophrys bombyliflora</i>	Mo	"
30	<i>Serapias lingua</i>	Mo-Mf-Mh	avril/ juill
31	<i>Serapias vomeracea</i>		
32	<i>S. ssp neglecta</i>		
33	<i>S. ssp olbi</i>		
34	<i>Listera ovata</i>		
35	<i>Platanthera chlorantha</i>	Mf	mai / juin
36	<i>Epipactis helleborine</i>		juin / sept
37	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Mo	mai / juill

## Végétation adventice des landes anthropiques et des terres cultivées.

### Dégradation de la chênaie mésophile

#### Espèces accessoires

Grande sauge	<i>Salvia officinalis</i>
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>
Trèfle incarnat	<i>Trifolium incarnatum</i>
Sainfoin	<i>Onobrychis sativa</i>
Pissenlit	<i>Taraxacum dens leonis</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>
Iris nain	<i>Iris chamaeiris</i>
Tulipe australe	<i>Tulipa australis</i>

### Dégradation de la pineraie à Pins sylvestres

#### Espèces accessoires

Jacinthe des bois	<i>Endymion nutans</i>
Ail des Ours	<i>Allium ursinum</i>
Bugle rampante	<i>Ajuga reptans</i>
Campanule barbue	<i>Campanula barbata</i>
Campanule	<i>Campanula ramosissima</i>

## Haies / lisières

### Association héliophile

Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i>
Vesce des haies	<i>Vicia sepium</i>
Douce amère	<i>Solanum dulcamara</i>
Cardère commune	<i>Dipsacus silvestris</i>
Asphodèle blanche	<i>Asphodelus fistulosus</i>

## Chemins et talus humides

### Espèces accessoires des sols mésohygrophiles

Lilas d'Espagne	<i>Valeriana officinalis</i>
Tussilage	<i>Tussilago farfara</i>
Ortie blanche	<i>Lamium album</i>
Ortie rouge	<i>Lamium purpureum</i>
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>
Bouillon blanc	<i>Verbascum thapsus</i>
Balotte fétide	<i>Ballota foetida</i>
Réséda des teinturiers	<i>Reseda luteola</i>
Linaira commune	<i>Linaria vulgaris</i>
Tanaisie commune	<i>Tanacetum vulgare</i>
Giroflée	<i>Cheiranthus cheiri</i>

## Prairies humides sur sol mésophile et mésohygrophile

### Espèces accessoires des pâturages

Faux safran	<i>Colchicum autumnale</i>
Mouron d'Alouette	<i>Cerastium triviale</i>
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>
Bouton d'or	<i>Ranunculus bulbosus</i>
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>
Trèfle rouge	<i>Trifolium pratense</i>
Plantain	<i>Plantago media</i>
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra</i>
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>
Chardon Roland	<i>Eryngium campestre</i>
Chrysanthème	<i>Chrysanthemum coronarium</i>
Dame de onze heure	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
Reine des prés	<i>Filipendula ulmaria</i>
Scabieuse	<i>Scabiosa</i>
Pervenche	<i>Vinca difformis</i>
Crocus	<i>Crocus flavus</i> ou <i>pallasii</i>

## Terres cultivées et pelouses dégradées sur sol mésoxérophile et mésophile

### Espèces accessoires des jachères

Chélidoine	<i>Chelidonium majus</i>
Orpin blanc	<i>Sedum album</i>
Fougère	<i>Ceterach officinal</i>
Fougère	<i>Polypodium vulgare</i>
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>
Fumeterre	<i>Fumaria officinalis</i>
Euphorbe réveil matin	<i>Euphorbia helioscopia</i>
Camomille romaine	<i>Anthemis nobilis</i>
Camomille des Chiens	<i>Anthemis peregrina</i>
Mouron des champs	<i>Anagallis arvensis</i>
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>
Bleuet des champs	<i>Centaurea cyanus</i>
Ortie royale	<i>Galeopsis tetrahit</i>
Glaïeul	<i>Gladiolus communis</i>
Oeillet	<i>Dianthus</i>
Muscari	<i>Muscari comosum</i>

## Associations végétales et espèces inféodées à divers milieux édaphiques.

### *Quercetalia pubescentis* (milieu ouvert évolutif et prébois.

---	<i>Pteridium aquilinum</i>
---	<i>Galium mollugo</i>
---	<i>Galium aparine</i>
Orchidacée	<i>Ophrys aranifera</i>
Renoncule	<i>Ranunculus acris</i>
Raiponce	<i>Phyteuma orbiculare</i>
---	<i>Polygala vulgaris</i>
Gesse	<i>Lathyrus sylvestris</i>
Luzule	<i>Luzula forsteri</i>
---	<i>Amelanchier rotundifolia</i>
Arabette	<i>Arabis hirsuta</i>
---	<i>Biscutella laevigata</i>
Orchidacée	<i>Orchis sambucina</i>
---	<i>Anthericum liliago</i>
Genévrier	<i>Juniperus hemisphaerica</i>
Campanule	<i>Campanula macrorrhiza</i>
Oeillet	<i>Dianthus caryophyllus</i>
Véronique	<i>Veronica chamaedrys</i>
---	<i>Conopodium majus</i>
Brome	<i>Bromus asper</i>
Saponaire	<i>Saponaria ocymoides</i>
Ail à tête ronde	<i>Allium sphaerocephalum</i>
Orge d'Europe	<i>Hordelymus europaeus</i>
---	<i>Paronychia kapela</i>

### Milieu ouvert stable ou régressif sur sol xérophylle à mésoxérophylle.

---	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
---	<i>Polygala calcarea</i>
---	<i>Hippocrepis comosa</i>
---	<i>Lotus corniculatus</i>
---	<i>Lotus delortii</i>
---	<i>Sanguisorba minor</i>
---	<i>Eryngium campestre</i>
---	<i>Festuca duriuscula</i>
---	<i>Lathyrus pratensis</i>
---	<i>Briza media</i>
---	<i>Phleum nodosum</i>
---	<i>Poa pratensis</i>
---	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Reine des prés	<i>Filipendula hexapetala</i>
---	<i>Carduus nigrescens</i>
---	<i>Rumex acetosa</i>
---	<i>Globularia cordifolia</i>
---	<i>Fumana laevipes</i>
---	<i>Thesium divaricatum</i>
---	<i>Trinia glauca</i>
---	<i>Gouffeia arenaricoides</i>
---	<i>Trigonella caerulea</i>
---	<i>Rumex intermedius</i>

### Chênaie climacique

Nerprun bourdaine	<i>Nerprun frangula</i>
Plantain à large feuilles	<i>Plantago major</i>
---	<i>Cotoneaster tomentosus</i>

### Hêtraie mésohygrophile

Merisier	<i>Prunus avium</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>

### Milieu ouvert (plateau central).

---	<i>Centaurea paniculata</i>
---	<i>Dorycnium suffruticosum</i>
---	<i>Saxifraga hypnoides</i>
---	<i>Saxifraga granulata</i>
---	<i>Sagina apetala</i>
---	<i>Ononis minutissima</i>
---	<i>Aira capillaris</i>

### Espèces présentes dans les propriétés privées et disséminées en forêt.

Séquoia géant	<i>Sequoiadendron giganteum</i>
Epicéa commun	<i>Picea abies</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Marronnier d'Inde	<i>Aesculus hippocastanum</i>
Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Arbre de judée	<i>Cercis siliquastrum</i>
Thuya	<i>Thuya plicata</i>
Cyprès commun	<i>Cupressus sempervirens</i>

### Espèces d'introductions récentes (après 1989).

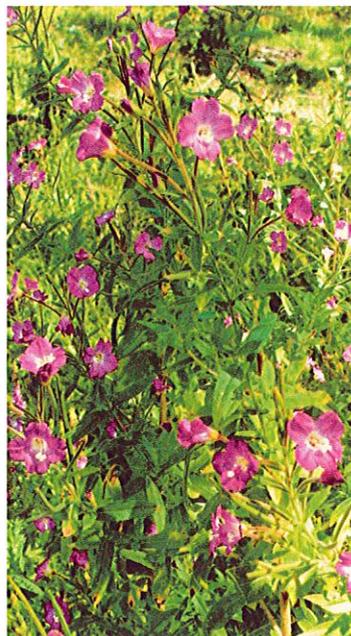
Bouleau	<i>Betula alba</i>
Mélèze	<i>Larix decidua</i>

### Espèces inféodées aux zones humides et aux sites lacustres. Brasque Ubac.

#### Marécages et Landes sablo-siliceuses

#### Espèces héliophiles et hygrophiles

Epilobe en épi	<i>Epilobium spicata</i> ssp <i>angustifolium</i>
Epilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i>
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>
Nénuphar jaune	<i>Nuphar lutea</i>
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>
Molinie	<i>Molinia caerulea</i>
Crin végétal	<i>Carex brizoïdes</i>
<u>Canche moyenne</u>	<i>Deschampsia media</i>
Carex	<i>Carex halleriana</i>
Laïche glauque	<i>Carex glauca</i>
Paturin des bois	<i>Poa compressa</i>
Plantain	<i>Plantago media</i>
Grassette	<i>Pinguicula vulgaris</i>
Jonc étalé	<i>Juncus effusus</i>
Menthe rouge	<i>Mentha aquatica</i>
Drosera	<i>Drosera intermedia</i>
Viperine commune	<i>Echium vulgare</i>



*Epilobium hirsutum*  
Brasque



*Campanula trachelium*  
Brasque / Ubac

## Pour finir, un point sur l'élément indispensable: l'eau.

### Réseau hydrographique du bassin versant de l'Ubac.

#### Brasque

1 / Source du Moustique	alt : 835m	Nappe perchée - Bayounette	Encanaux – Vède – Huveaune.
2 / Sce St Pierre (Mine)	alt : 710m	Ancien captage - Bayounette	Encanaux – Vède – Huveaune.
3 / Source des Lavandiers	alt : 690m	En partie perdue - Bayounette	Encanaux – Vède – Huveaune.
4 / Source de la Frênaie	alt : 720m	Nappe perchée - Ubac -	Encanaux – Vède – Huveaune.

#### Ubac

5 / Sces de la toulonnette	alt : 700m	Captée -	Ubac -	Encanaux – Vède – Huveaune.
6 / Source de l'Ubac	alt : 700m	Captée -	Ubac -	Encanaux – Vède – Huveaune.
7 / Sce de la Ferme du Plan	alt : 700m	Captée + perte -	Maire -	Tourne – Castelette – Huveaune + perte ??.
8 / Sce de Ste Germaine	alt : 700m	Captée + perte -	Maire -	Tourne – Castelette – Huveaune .....
9 / Sce de St Victor	alt : 700m	Captée + perte -	Maire -	Tourne – Castelette – Huveaune .....
10 / Sce de St Jean	alt : 690m	Détruite -	Maire -	Tourne – Castelette – Huveaune .....
11 / Sce de Betton (mine)	alt : 700m	Captée -	Maire -	Tourne – Castelette – Huveaune .....

Le débit annuel de l'ensemble des sources à leurs sorties primaires est estimé à 38000 mc.

Du 15 juin au 15 septembre : Certaines sources étant à l'étiage, le débit dépasse rarement 2200 mc. L'Ubac et Betton ont un débit annuel assez régulier.

## ASPAF Association. Scientifique. Protection. Amélioration. Forêt.

Association loi 1901. 1993. Président : Salès Gilbert.

Travaux effectués sur le massif de la Sainte Baume depuis 1972.

Des milliers de photos réalisées dont 1000 qui sont des témoignages de l'histoire des arbres du massif.

Ornithologie sur la Ste Baume de 1972 à 1992.

Observations générales: faune, flore, hydrologie, spéléologie... de 1972 à 2014.

Mesures et suivis des arbres de 1974 à 2014.

Travaux forestiers et plantations de 1979 à 2014.

Inventaires botaniques de 1983 à 2005.

Etudes des sources de 1984 à 2005.

Etudes des sols de 1984 à 2013.

Etudes des cimes (canopée) depuis 2011.

### Bibliographies de références.

**Molinier Roger – 1950.** Flore de la forêt domaniale de la Sainte Baume (Var). Catalogue des espèces présentes dans les limites de la forêt. Ann Soc Sc Nat & Archéol Toulon - var, fasc – 3, pp 45 – 66.

**Molinier Roger – 1951 (b).** La chênaie pubescente de la forêt domaniale de la Sainte Baume (Var). Bull Mus Hist Nat Marseille. T XI pp. 33 – 55.

**Molinier Roger – 1952.** La hêtraie de la forêt domaniale de la Sainte Baume (Var). Bull Mus Hist Nat Marseille. T XII pp. 63 – 85.

**Molinier R – 1954.** Echanges phytosociologiques avec **Gaussen.** La hêtraie sans Hêtre et l'étage du Hêtre sans hêtraie. Revue forestière Française 1954 – 3 – 145 – pdf?...1.

**Molinier René – 1958.** Le massif de la Sainte Baume. Considérations d'ensemble d'après la carte 1/ 20.000ème. Bull Mus Hist Nat Marseille. S G M A. com. 68. t XVII pp 45 – 104.

**Dugelay A – 1958.** « La hêtraie de la Sainte Baume » Enseignement du passé, perspectives d'avenir. Revue Forestière Française N°1, janvier 1958, pp 1 – 26.

**Bonin G, Gamisans J, Gruber M – 1983.** Etude des successions dynamiques de la végétation de la Sainte Baume. Ecologie Méditerranéenne, t IX 3 – 4, pp. 129 – 171.

### **Bibliographies de références.**

**Molinier Roger – 1950.** Flore de la forêt domaniale de la Sainte Baume (Var). Catalogue des espèces présentes dans les limites de la forêt. Ann Soc Sc Nat & Archéol Toulon - var, fasc – 3, pp 45 – 66.

**Molinier Roger – 1951 (b).** La chênaie pubescente de la forêt domaniale de la Sainte Baume (Var). Bull Mus Hist Nat Marseille. T XI pp. 33 – 55.

**Molinier Roger – 1952.** La hêtraie de la forêt domaniale de la Sainte Baume (Var). Bull Mus Hist Nat Marseille. T XI pp. 63 – 85.

**Molinier R – 1954.** Echanges phytosociologiques avec **Gausсен.** La hêtraie sans Hêtre et l'étage du Hêtre sans hêtraie. Revue forestière Française 1954 – 3 – 145 – pdf?... 1.

**Molinier René – 1958.** Le massif de la Sainte Baume. Considérations d'ensemble d'après la carte 1/ 20.000ème. Bull Mus Hist Nat Marseille. S G M A. com. 68. t XVII pp 45 – 104.

**Dugelay A – 1958.** « La hêtraie de la Sainte Baume » Enseignement du passé, perspectives d'avenir. Revue Forestière Française N°1, janvier 1958, pp 1 – 26.

**Bonin G, Gamisans J, Gruber M – 1983.** Etude des successions dynamiques de la végétation de la Sainte Baume. Ecologie Méditerranéenne, t IX 3 – 4, pp. 129 – 171.