



La Feuille D'Autan

Novembre 2002

« Planète en danger, changez votre quotidien »

Ceci est le slogan du WWF (World Wildlife Fund).

Au Sommet de la Terre de Rio en 1992, la communauté internationale avait évoqué les dégâts irréversibles sur notre planète. Des milliers de scientifiques de tous les pays reconnaissaient et approuvaient diagnostics et propositions. Ce sont eux qui ont identifié et évalué les risques. Des plans d'actions avaient été mis en place pour agir mondialement dans tous les domaines.

Aujourd'hui, ces mêmes personnes sont d'accord pour dire que rien n'a été fait. Le Sommet sur le Développement Durable de Johannesburg a été une déception pour tout le monde.

Aujourd'hui, les scientifiques du monde entier alertent les pouvoirs économiques mondiaux sur les dangers de la disparition des espèces végétales et animales dont nous faisons partie. Le matérialisme domine et anéantit parfois la raison et la logique. Par exemple, peut-on s'étonner des inondations répétées de ces dernières années alors que l'on continue à recalibrer les ruisseaux et drainer les terres, à détruire les ripisylves, à arracher des haies, à intensifier l'agriculture ... ?

Tous nos actes et nos plus petits gestes quotidiens influent sur l'environnement : rouler plus lentement en voiture, produire moins de déchets et pratiquer leur tri sélectif, économiser l'eau et l'électricité etc... Et bien sûr, planter des arbres, respecter la biodiversité autour de l'arbre pour maintenir les espèces animales et végétales.

Beaucoup d'entre nous sont conscients de ces problèmes et se comportent en responsables. Aujourd'hui, bien des spécialistes sont convaincus, comme nous, que le changement viendra de la prise de conscience et des actions de chacun d'entre nous.



Sommaire

Page 1	Planète en danger... Voulez vous faire la fête...
Page 2-3	En péniche sur le Canal
Page 4-5	Le platane
Page 6-7	Formation : les arbres malades de l'Homme
Page 8	La vie de l'association

Voulez-vous faire la fête avec nous...

à Gardouch à l'INRA le 30 novembre
à Rieumajou à la Mairie le 7 décembre
à Clermont-le-Fort à la Mairie le 14 décembre

Repas offert aux planteurs. **Prévenez-nous au 05 34 66 42 13 ou au 06 70 55 10 86!**

... pour planter des arbres ?



En péniche sur le Canal

*Avez-vous déjà visité le Seuil de Naurouze sous une pluie battante ?
Nous, oui !! Et qui plus est, nous y sommes allés en péniche !
Pour voir quoi ? Des arbres, des arbres... et de l'eau... !!!*

*Cette année, la sortie de la formation s'est déroulée sur le Canal du Midi à bord du Surcouf. 58 adhérents ont tout appris sur les arbres qui le bordent, dont le fameux platane...
... et sur l'histoire du Lauragais grâce à Monsieur Odol, historien, qui nous a fait l'amabilité d'être parmi nous durant cette journée.*



Bref historique

Le 8 décembre 1669, Riquet disait à Toulouse :

« on fait savoir à tous travailleurs qui voudront s'engager pour travailler au Canal de communication des Mers, qui se construit en Languedoc, qu'il sera donné à chacun dix livres par mois sans leur déduire les jours de Fêtes et Dimanches et jours qu'il pleuvra, qu'ils auront pour se reposer... ».



Le Canal Royal du Languedoc a été imaginé et mis en travaux par Pierre Paul Riquet. Son idée était d'utiliser l'eau de la Montagne Noire pour alimenter un canal qui permettrait le transport de marchandises de Toulouse à Sète. Il imagina la construction de retenues dans la Montagne Noire et le creusement du canal de part et d'autre du seuil de Naurouze, point culminant du tracé (190 m). La construction, qu'il a entièrement financée, a débuté en 1666 par la création de la retenue de Saint Ferréol. Le Canal a été ouvert à la navigation en mai 1681.

Après la Révolution, le Canal est administré par l'Etat et sa surveillance réalisée par les Ponts et Chaussées. La gestion du Canal est répartie sur trois départements : l'Aude, l'Hérault et la Haute-Garonne.

Depuis 1996, le Canal du Midi est classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. Actuellement, il est géré par les Voies Navigables de France, établissement public financé par le Ministère de l'Equipement qui perçoit des subventions du Ministère de la Culture et des Monuments et Sites de France.

Toutes les décisions de gestion doivent être avalisées par les Ministères concernés (la DIREN pour les arbres, les Monuments pour le bâti, etc).

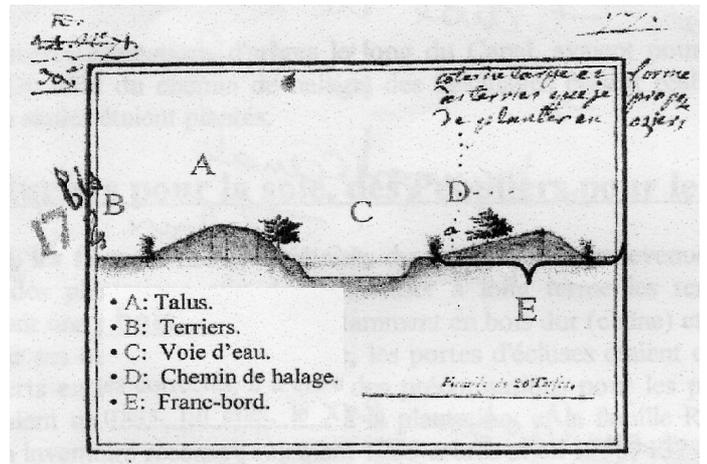
Les plantations des francs-bords du Canal

Lors du creusement du Canal, la terre était déposée sur les bords, formant des monticules appelés terriers. Tout au bord du Canal, sur un côté, une bande plate était conservée pour le chemin de halage.

Les plantations des francs-bords du Canal peuvent être réparties en trois grandes périodes :

de 1670 à 1730 : des saules pour consolider les berges.

Les premières plantations d'arbres du Canal avaient pour but de limiter l'érosion des berges. Le long du chemin de halage, des fascinages étaient réalisés avec des piquets. Des saules étaient plantés de l'autre côté.



de 1730 à 1820 : des mûriers pour la soie, des peupliers et des frênes pour le bois, ...

En 1730, des plantations ont été envisagées afin de rentabiliser à long terme les terriers. Le XVIII^e siècle connaissait une pénurie en bois, notamment en bois dur (chêne), et le Canal en demandait beaucoup pour ses ouvrages, par exemple pour les portes d'écluses.

Puis il fut décidé de se lancer dans des cultures qui rapportaient à court terme. En pleine période d'élevage du ver à soie, le mûrier fut l'arbre de prédilection. En 1765, 14 283 mûriers bordaient le Canal. Des ormes étaient



plantés vers Toulouse et des oliviers vers la Méditerranée. Les oliviers, cultivés pour l'huile, furent décimés par une attaque de cochenilles. Seuls quelques arbres arrivés à maturité furent exploités.

Malgré la pluie, tout le monde est sur le pont

Le bilan de cette politique du « tout mûriers » est assez négatif : mûriers mal entretenus, feuillages utilisés par les éclusiers pour leurs propres élevages de ver à soie, revenus sur la vente des feuilles insuffisants pour les investissements réalisés, plants issus de pépinières en sol sableux s'adaptant mal à la terre argileuse du Languedoc... Dès 1766, les plantations s'orientent vers la production de bois : peupliers d'Italie et frênes. Des pépinières étaient créées tout le long du Canal pour fournir des plants dont les éclusiers devaient s'occuper. Il était également prévu de créer des vergers près des écluses (40 à 50 arbres par écluse).

De 1772 à 1788, les plantations s'intensifient (voir tableau). Les mûriers ne sont pas remplacés. Les oliviers sont replantés. Et une espèce est particulièrement développée, l'aulne, qui fixe l'azote et dont le bois résistant à l'immersion peut être utilisé dans les ouvrages du canal. Les plantations de frênes et de peupliers augmentent car ces essences s'adaptent bien à tous les terrains. Les arbres blancs sont essentiellement des bouleaux. Les platanes sont introduits à titre expérimental.



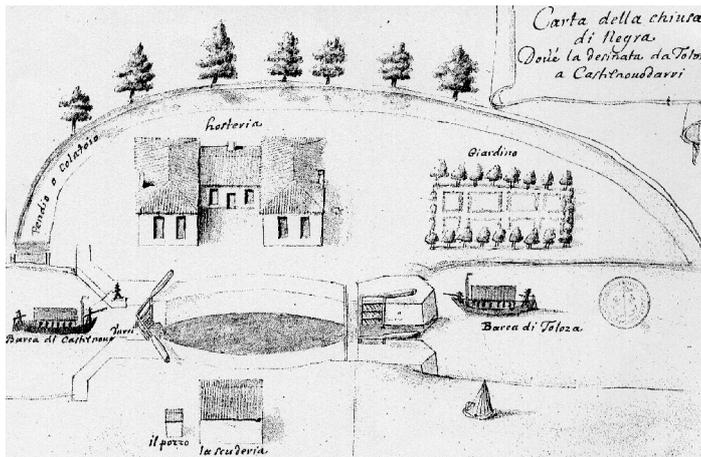
*Après l'épreuve de la pluie ...
... l'épreuve du cassoulet.*

Les plantations des francs-bords du Canal

Essences	1772	1788
Peuplier d'Italie	19 024	52 307
Frênes	585	47 873
Saules	17 082	17 781
Chênes	469	5 198
Ormes	2 309	11 397
Peupliers de Pays	1 568	3 445
Mûriers	10 851	3 172
Oliviers	373	1 733
Fruitiers	456	1 907
Platanes	0	2 740
Arbres blancs	2 931	536
Total	55 648	148 089

Entre 1781 et 1795, le nombre d'arbres des francs-bords régresse de plus de 80 000, suite à la Révolution : des vols sont commis, la gestion des plantations n'est plus assurée et leur avenir est incertain.

En 1800, une étude réalisée pour défendre les plantations explique que les arbres attirent la pluie, diminuent l'évaporation au niveau du Canal et donc lui sont favorables.



de 1820 à nos jours : amélioration et entretien.

Après la révolution et jusqu'en 1834, les peupliers, frênes, ormes et pins furent récoltés. Le remplacement de ces arbres abattus se fit avec des arbres à bois durs dont notamment le fameux Platane. Il était conseillé de planter les platanes d'Orient dans les zones sèches et les Platanes d'Occident dans les zones humides. Des conseils sont également donnés sur la taille et la distance de plantation, qui doit être plus grande pour que les rayons du soleil puissent passer entre les arbres. Les plantations sur les lignes extérieures sont abandonnées car on leur reproche de nuire aux récoltes.

Des espèces exotiques furent introduites surtout dans un rôle esthétique : Naurouze, Bassin du Lampy.

Actuellement, les bords du Canal sont essentiellement plantés de platanes hybrides. Par endroit, se trouvent des alignements spécifiques : micocouliers, pins parasol, cyprès, ormes et peupliers, chênes et frênes.

Quelle évolution pour l'avenir ?

Le rôle du canal a changé. D'une fonction économique de transport de marchandises et de production de bois, il est passé à une fonction de plaisance. Les arbres ont perdu leur fonction « utilitaire » et ont acquis une fonction d'agrément et de marqueur du paysage.

Afin de pérenniser ce patrimoine arboré unique, un plan de gestion des plantations a été élaboré. Ce document donne les préconisations pour une période de 10 ans (1998-2007). L'abattage des peupliers plantés entre 1970 et 1976 est prévu pour 2009 car ces arbres, arrivés à maturité, sont devenus dangereux. Ils seront remplacés par des platanes d'un côté, des chênes de l'autre. Ces arbres seront plus espacés. Actuellement, il n'y a plus d'abattage de platane. **Le mot d'ordre est aujourd'hui la préservation de ce bien collectif**

L'après-midi, l'intervention de Monsieur Odol sur l'histoire du Lauragais a fait oublier la pluie aux participants, tous très satisfaits de la journée.



Pour plus d'informations

BOUSQUET Albin, Les plantations du Canal du Midi, de l'origine à la moitié du XX siècle. Couleur Lauragais.

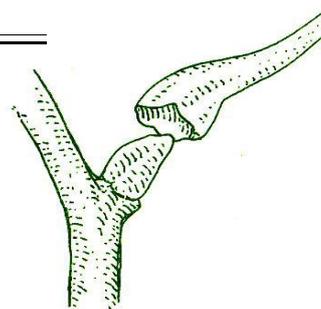
ONAINTY Laurent, 1999, La politique de mise en valeur des terres des francs-bords du Canal du Languedoc de 1666 à 1817. Mémoire de Maitrise. 249 p.

SOLAGRO, Le Canal des deux Mers, pérenniser un patrimoine exceptionnel. Panneaux.

Le platane

Le platane appartient à la famille des Platanacées dont l'unique genre est Platanus, du grec platanos, large et plat : une légende crétoise disait que sa feuille à cinq lobes correspondait à la main de la déesse Terre Mère.

Chacun connaît son tronc craquelé qui laisse apparaître une écorce verte participant à la photosynthèse, ses bourgeons dans les pétioles des feuilles et ses fruits hérissés de petites pointes raides.



Un arbre familial... aux multiples secrets

Les platanes sont parmi les premiers végétaux supérieurs à avoir développé un organe de protection pour la reproduction, la fleur, à la fin de l'ère secondaire. Trois espèces sont connues en France.

-Platanus orientalis, Platane d'Orient

Une des premières essences ornementales cultivées par l'Homme, ce qui explique son importante aire de répartition : de l'Europe à l'Himalaya.

Introduit dans nos régions vers 300 ans avant JC par les Morins, peuple gaulois, jusque dans le Boulonnais, il disparaît au début de notre ère et ne réapparaît qu'au XVI^{ème} siècle au Mans grâce à Belon, botaniste et grand voyageur.



Il peut atteindre jusqu'à 30 mètres de haut.

Ses feuilles, très grandes, sont profondément incisées.

Il en existe très peu en France.

-Platanus occidentalis,

Platane d'Occident

Connu sous le nom de « Sycomore » aux Etats-Unis où il est l'un des plus grands arbres à feuilles caduques.

Importé en Angleterre vers 1636 par John Tradescans II, il arrive un siècle plus tard en France grâce à Buffon.

Ses feuilles font penser aux ailes de chauve-souris. Elles sont moins découpées que celles du platane d'Orient et leur pétiole est rougeâtre.

Il peut atteindre 40 à 50 mètres de hauteur et 12 mètres de circonférence.

Très sensible à l'anthracnose, il est aujourd'hui devenu rarissime.



-*Platanus acerifolia*, Platane commun

Arbre de nos places de village et de nos bords de route, il est si populaire que l'on pourrait penser qu'il a toujours vécu dans nos régions.

Fruit d'une idylle entre les deux premières espèces dans un jardin anglais au XVII^{ème} siècle, il a hérité de la vigueur et de la prestance de ses parents mais il est beaucoup plus résistant.

Vigoureux, il peut croître de plus de douze mètres en vingt ans !

|| *Le platane souffre de nombreuses agressions d'organismes pathogènes et de parasites.*
|| *Les maltraitances humaines qu'il supporte diminuent ses défenses naturelles et le mettent en péril.*

Victime des hommes...

• **Empoisonnements !** par la pollution de l'air, de l'eau, du sol (sel pour faire fondre la neige).

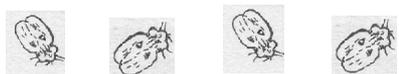
• **Préjudices physiologiques et esthétiques !** Par les élagages fréquents et les tailles radicales des branches principales : l'humidité, les champignons et les bactéries.

... et des maladies

Le chancre coloré du Platane

Causée par un champignon, cette maladie provoque la mort de l'arbre en 3 à 5 ans. Elle a été introduite lors du débarquement allié en Provence en 1944. Depuis, 40 000 arbres ont succombé dans les Bouches-du-Rhône.

Le tigre



Cette petite punaise attaque et affaiblit le platane en se nourrissant du contenu des feuilles.

Elle ne tue pas l'arbre.

Les platanes peu stressés des parcs, sur sols fertiles et bien alimentés en eau sont très peu atteints.



Ensemble, protégeons-le !

• **Limitons les élagages** et les tailles excessives.

Evitons la propagation des maladies

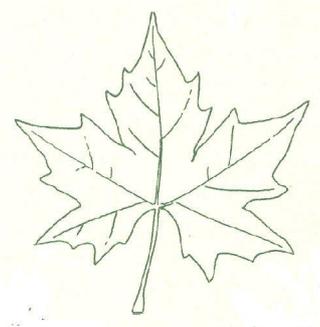
(empêcher les blessures, désinfecter les outils de taille, ramasser les débris végétaux d'élagage).

• **Laissons-l'arbre respirer** et se développer :

sol découvert sans matériaux de revêtement autour.

Sa résistance aux élagages répétés, à la pollution des villes et aux conditions de vie rudes a fait son succès.

On utilise le platane essentiellement pour son ombre mais il a aussi un bois de très bonne qualité pour le chauffage ou la fabrication de meubles.



Il représente plus de 90 % de la population actuelle.

pénètrent dans le bois qui se met à pourrir.

• **Blessures aux troncs et aux racines !** Par les chocs avec les engins, tondeuses, bulls...; par l'insertion de clous, pancartes.

• **Développement compromis !** Par le goudron, le ciment ou le béton au ras du tronc qui empêchent les racines

L'antracnose

Provoquée par un champignon microscopique, cette pathologie se manifeste par des taches brunes sur les nouvelles feuilles qui se recroquevillent et tombent précocément. L'arbre est affaibli mais, si le temps est assez chaud, il se régénère.

Le blanc du platane

Ce champignon du genre Oïdium développe un feutrage blanc sur toutes les parties de l'arbre. Les jeunes rameaux dégénèrent et les feuilles restent de petite taille. L'arbre en est très affaibli. Une chaleur extrême, une humidité importante, et des élagages fréquents et sévères propagent cette maladie.



Des arbres malades de l'Homme

Alain Pontoppidan, de l'Agence des Arbres, est venu le 1^{er} octobre dernier nous parler des maladies des arbres. A travers les exemples de la graphiose de l'Orme et de la maladie de l'encre du Châtaignier, il a voulu nous montrer que les arbres sont souvent « malades de l'Homme ». Par l'intensification de la culture de certaines espèces, il a créé des conditions favorables au développement des maladies.

Ils nous a ensuite donné des « recettes simples » pour lutter contre les maladies classiques des fruitiers et nous a surtout enseigné une méthode pour renforcer les défenses des arbres !!!



La graphiose de l'orme :

L'Orme était autrefois présent partout dans nos campagnes. Il représentait l'arbre champêtre par excellence. A partir de François 1^{er}, de nombreux ormes ont été plantés pour leur longévité et la robustesse de leur bois qui servait à fabriquer les moyeux de roues de charrettes, les corps de poulies de marine, ... Sous Louis XIV, des monocultures d'ormes ont été réalisées et avec elles sont apparues les premières maladies. (pour plus de détail : Feuille d'Autan n°4).

La graphiose est provoquée par un champignon qui bouche les vaisseaux de transport de la sève et provoque ainsi la

mort de l'arbre. Ce champignon est inoculé par un insecte parasite très répandu, le scolyte, qui perce l'écorce pour manger le liber.

Aucun traitement efficace contre cette maladie n'a été découvert, si bien que l'on a été témoin de la disparition de tous les « Sully », vieux ormes de 400 ans.

La solution est aujourd'hui de rechercher des espèces résistantes par différentes méthodes :

- semis d'arbres résistants
 - création d'hybrides obtenus par clonage
- Aucune de ces méthodes n'est pleinement satisfaisante.



La maladie de l'encre du châtaignier :

L'encre est due à un champignon du sol, le phytophthora, qui entraîne la pourriture des racines et remonte dans l'arbre, provoquant un écoulement noirâtre à la base du tronc. Il peut se transmettre par le semis.

Dans les Cévennes, le châtaignier représentait « l'arbre à

pain ». Les châtaigneraies étaient particulièrement bien entretenues : prélèvement régulier des bogues, des châtaignes, des feuilles, fauche des bruyères, ... Ces pratiques ont provoqué un déséquilibre biologique de la litière du sol qui a permis le développement de la maladie. Du jour où la châtaigneraie a été abandonnée, la maladie a disparu.

Comment « soigner » les maladies classiques des fruitiers ?

Chez les fruitiers, la lutte raisonnée réduit le coût des traitements. Elle correspond à une intervention à la bonne période phénologique : avancement de la végétation, assurant ainsi un maximum d'effet au traitement. Il est donc nécessaire de connaître le cycle de végétation des arbres et le cycle biologique du parasite.

Les pucerons

Les pucerons se reproduisent beaucoup plus sur des arbres qui sont taillés, arrosés ou fertilisés. Ce sont des parasites des stades juvéniles des arbres.

Ils piquent l'arbre à la base du bourgeon, ce qui provoque un enroulement des feuilles et la déformation des rameaux.

Leur cycle est lié à celui de l'arbre : les oeufs sont déposés à l'automne et restent sur l'arbre tout l'hiver. Au gonflement

des bourgeons, ils éclosent et les pucerons piquent les écailles du bourgeon. Ils y restent tout le printemps et vont séjourner sur les racines du plantain : herbacée, durant l'été.

Le traitement consiste à pulvériser des huiles blanches : paraffine émulsionnée, qui asphyxient les oeufs et les insectes :

- au gonflement des bourgeons (dilution à 3 %),
- au débourrement (dilution à 2 %).

S'il reste des pucerons, il faut réaliser un traitement de rattrapage avec un insecticide biologique (roténone, pyrèthre, nème, ...) ou utiliser des coccinelles en interdisant l'accès au fourmis par des bandes de glu : les fourmis attaquent les coccinelles !

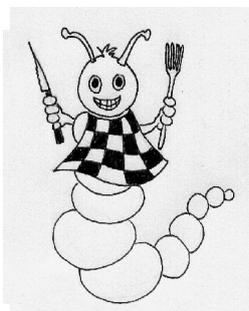
Les cochenilles

Les cochenilles sont des insectes protégés par une sorte de coque. Ils restent fixés sur l'écorce ou les feuilles des arbres et, comme les pucerons, en aspirent la sève.

N Le traitement consiste à pulvériser des huiles blanches diluées à 3%, deux fois en 24 h.

Le ver du pommier

Le carpocapse est le ver de la pomme. Il s'agit de la chenille d'un petit papillon de nuit. Elle reste trois semaines dans la pomme puis descend dans le sol où elle se transforme en papillon qui revient trois semaines après. Ce cycle se produit trois fois dans l'été.



N Le traitement est à renouveler trois fois à partir de fin juin. Il s'agit de piéger les chenilles qui descendent :

- poser des cartons ondulés de plus de 4 mm d'épaisseur autour du tronc,
- laisser 3 semaines jusqu'à ce que les chrysalides soient en haut du carton,
- brûler les cartons.

Les champignons microscopiques sauf l'oïdium

Les champignons s'attaquent aux organes jeunes de la plante.

Par exemple, la tavelure du pommier, la cloque du pêcher, la monilia du cerisier et le coryneum ou maladie criblée du pêcher et du cerisier.

N Au printemps, traiter avec de la bouillie bordelaise (cuivre à 20%) à 15 g/l ou de l'oxychlorure de cuivre (50 % de cuivre métal)

- au stade gonflement (stade B)
- au stade débourrement (stade C)

N En automne pour les arbres à noyaux, traiter avec de la bouillie bordelaise à 15 g/l quand la moitié des feuilles sont tombées. Pour le pêcher, pratiquer une application supplémentaire à la fin de la chute des feuilles.

N En hiver pour les arbres à pépins, traiter avec de la bouillie bordelaise à 15 g/l.

Attention !!!

en grande quantité, le cuivre empoisonne le sol et peut être toxique sur les feuilles, notamment celle du pêcher.

Renforcer les défenses des arbres

Deux plantes contribuent à renforcer les défenses naturelles des arbres : l'ortie constitue un fertilisant foliaire et la prêle, très riche en silice, renforce les membranes cellulaires.

L'ortie s'utilise sous forme de purin plus ou moins dilué (attention le nez !), la prêle sous forme de purin ou en décoction.

Le purin d'ortie ou de prêle :

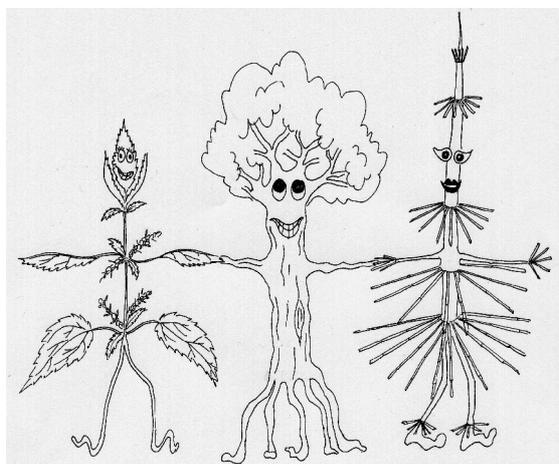
- faire macérer 1 kg d'orties fraîches ou de prêles dans 10 litres d'eau pendant 10 jours,
- filtrer pour que le purin ne pourrisse pas, peut se garder tout l'hiver.

La décoction de prêle :

- faire bouillir la prêle dans l'eau pendant 20 mn,
- laisser macérer 12 heures et filtrer, s'utilise sous 8 jours.

N L'arrosage du sol déjà humide avec du purin d'ortie dilué à 20 % est une méthode utilisable pour tous les arbres et au jardin.

N Les propriétés insecticides de l'ortie, en macération courte de 24 heures, peuvent également être mises à profit.



 Pour en savoir plus : Ravageurs et maladies au jardin, éd. Terre Vivante

La Vie de l'Association

Les Plantations

Les visites de suivi des plantations de 2000 et 2001 nous ont une fois de plus confirmé que la réussite d'une plantation est due :

à **la qualité des plants** ; nous la garantissons et nous avons vu des plants pousser de plus de 1 m en 8 mois.

au **travail préalable du sol**, en profondeur et sans retourner les couches du sol.

à **l'entretien**. Pendant la première année, il ne faut pas qu'il y ait un seul brin d'herbe autour des dalles ou des copeaux.

La différence de vigueur d'une haie à l'autre est impressionnante : jusqu'à 80% de croissance en plus!

Pour tous ceux qui sont encore sceptiques, plusieurs planteurs satisfaits peuvent témoigner et montrer leur haie.

La Formation

Voici les journées de formation prévues pour 2003. Inscrivez vous en écrivant ou en téléphonant à l'association.

Techniques de plantation	<i>Toute l'équipe (APA)</i>	Samedi 7 Décembre 2002 Moulin de Ticaille à 9h
Fonctionnement et gestion des ripisylves. Rôles de la ripisylve. Techniques et coûts de la restauration des berges. Utilisation du génie végétal.	<i>Jean Charles MAZIERES (Ecosystèmes services)</i>	Lundi 10 Février 2003
Greffage. Pourquoi et comment greffer ? La greffe en fente, en couronne. Pratique du greffage sur table et sur le terrain.	<i>Alain PONTOPPIDAN (l'agence des arbres)</i>	Jeudi 27 Mars 2003
Biologie des racines et conséquences pratiques Comprendre le rôle du racinaire pour l'arbre : fixation, adaptation au sol, ... Conséquences pratiques : lutte contre l'érosion, ...	<i>Christophe DRENOU (IDF)</i>	Jeudi 17 Avril 2003
L'arbre dans le paysage. Les arbres de plein champs, les formations paysagères, les relations arbre-sol-climat, les associations végétales arborées.	<i>Alain PONTOPPIDAN (l'agence des arbres)</i>	Mardi 13 Mai 2003
Reconnaissance des arbres et des arbustes de pays. Critères de reconnaissances : feuilles, fleurs, bourgeons, écorce, bois, ... Caractéristiques des grandes familles.	<i>Janine CRANSAC (APA)</i>	Juin 2003
Voyage dans les Pyrénées	<i>Toute l'équipe</i>	Septembre 2003

Association Arbres et Paysages d'Autan
Moulin de Ticaille 31450 Ayguesvives
tel/fax: 05 34 66 42 13 - Portable: 06 70 55 10 86
E-mail: nathalie.hewison@libertysurf.fr

ARBRES ET PAYSAGES D'AUTAN
Président : Philippe GRIVART
Ont participé à la réalisation de ce numéro :
D. BOUDINOT, S COMBELLES,
J CRANSAC, A. DESIREE,
N.HEWISON, C. POKROPEK,
C. REYMONET.
Photos de C. POKROPEK et E. JOLY
Dessins de A. DESIREE
ISSN 1285-1450