HAL
open science

# La tournée

Françoise Bouroulet, Anne Augé, Jean-Louis Ballais, Jacques Gautier

## To cite this version:

Françoise Bouroulet, Anne Augé, Jean-Louis Ballais, Jacques Gautier. La tournée. Forêt Méditerranéenne, 2000, XXI, pp.2:250-257. hal-01569094

**HAL Id: hal-01569094**

**https://amu.hal.science/hal-01569094**

Submitted on 26 Jul 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# La tournée *

*par Françoise BOUROULET, Anne AUGE, Jean-Louis BALLAIS et Jacques GAUTIER*

La tournée débute par une présentation géographique de Jean-Louis Ballais. En suivant le trajet Arles – Anduze – Saint-Jean-du-Gard, nous remontons vers l'amont du Gardon d'Anduze puis du Gardon de Saint-Jean.

Les arrêts de la tournée se dérouleront en fait de l'amont vers l'aval, en suivant le cours des Gardons qui se jettent dans le Rhône.

Le premier arrêt se situe dans la propriété de Jeanine Bourrely à Saint-Jean-du-Gard.

Le second arrêt aura lieu à Attuech, sur le Gardon d'Anduze, alors que le dernier arrêt aura lieu au Pont-du-Gard, qui enjambe le Gardon.

Quatre zones sont traversées successivement :

- la plaine de Camargue,
- la garrigue calcaire qui caractérise les plateaux de Nîmes,
- les reliefs calcaires plissés, traversés de bancs marneux, zone dans laquelle des bassins alternent avec des resserrements ou gorges,
- la zone siliceuse Cévenole, après la ville d'Anduze, qui constitue un autre ensemble morphogénétique, correspondant à l'extrémité S-SE du Massif Central, et constitué par des roches cristallines (schistes et granites). Cette zone est traversée par deux grandes failles.

Nous passons à proximité du village de Cardet, construit au XVIII$^{ème}$ siècle, constitué par une seule rue et qui a été inondé. Plus d'un mètre d'eau a été observé dans l'église. En fait, les premières habitations se sont implantées en zones non inondables, mais qui le sont devenues, suite à une très forte dynamique du cours d'eau.

La ville d'Anduze a été inondée en 1958, lors de la plus grande crue du XX$^{ème}$ siècle dans cette région, et une digue protège maintenant la ville. La bambouseraie d'Anduze se situe, quant à elle, dans le lit majeur du Gardon d'Anduze.

## Le Gardon de Saint Jean

Le premier arrêt a lieu à Saint-Jean-du-Gard, dans la propriété de Jeanine Bourrely, que nous remercions vivement pour son chaleureux accueil. Le thème de la visite porte principalement sur le reboisement et la gestion de l'eau.

La propriété de Bannières, située sur la Corniche des Cévennes, comprend 110 hectares, elle situe entre 200 et 600 m d'altitude. Les pentes sont fortes et les expositions variables.

Les précipitations annuelles sont de

**Photo 1 : Jeanine Bourrely entourée des membres du groupe de Foresterranée'99** Photo F. Besse

* Cette tournée a été préparée activement avec l'aide de Monsieur Jean-Louis Ballais, que l'équipe d'animation remercie particulièrement, ainsi que toutes les personnes qui nous ont accueillis sur les différents sites.

## LA FORET EST UN PATRIMOINE UNIVERSEL NECESSAIRE A LA VIE DE L'HOMME

L'homme, par son regard, ses choix et son travail est le moteur essentiel de cet écosystème.

## CONSTRUISONS ENSEMBLE LA FORET DE DEMAIN

*Bonjour et Bienvenue en Forêt Privée.*

Vous allez découvrir un paysage bouleversé. Ce n'est pas le fruit du hasard. C'est le résultat d'une mûre réflexion entre plusieurs partenaires afin de créer une forêt plus adaptée à l'environnement, à l'homme et à la faune, plus résistante à l'incendie et aux maladies.

### LES PARTENAIRES TECHNIQUES

- Syndicat des Propriétaires Forestiers Sylviculteurs du GARD
- Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du GARD
- Centre Régional de la Propriété Forestière du LANGUEDOC ROUSSILLON

### LES PARTENAIRES FINANCIERS

- Pour l'Arboretum, l'Innovation et la Communication :

**LE CONSEIL GENERAL DU GARD**

- Pour le Reboisement de l'ensemble du Massif :

**L'ETAT FRANCAIS**

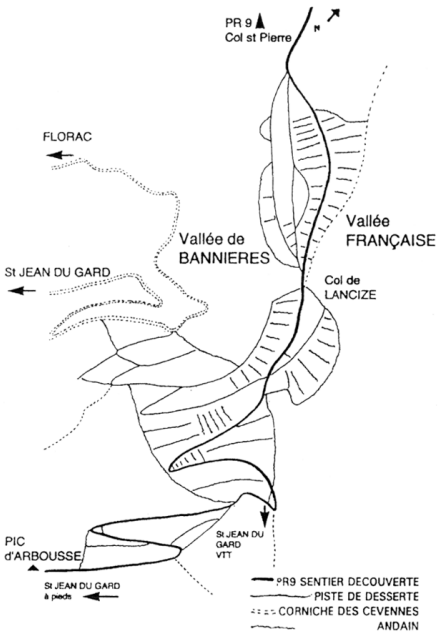
**LA COMMUNAUTE ECONOMIQUE EUROPEENNE**

### LE PARTENAIRE PRIVILEGIE

C'est VOUS : LE VISITEUR
Nous allons essayer, à travers plusieurs panneaux disposés tout au long du chemin de vous faire découvrir les multiples rôles et facettes de l'Arbre et de la Forêt.

**en échange,**

NOUS VOUS DEMANDONS DE L'AIMER, DE LA RESPECTER ET DE LA FAIRE CONNAITRE A VOS PROCHES.




PLAN DE L'AMENAGEMENT

### PRESENTATION DU PAYSAGE EN MARCHE

Cet aménagement de 22 Hectares fait partie de la propriété de BANNIERES (120 ha) sur laquelle déjà trois reboisements ont été réalisés en 1972, 1985,1987.
Le sentier se situe sur une crête en limite du GARD et de la **LOZERE** entre 300 et 600 mètres d'altitude, dans une zone de climat méditerranéen caractérisé par de longues périodes de sècheresse entrecoupées par une forte pluviométrie (1 800 mm/an, soit 3 à 4 fois plus qu'à PARIS) à caractère orageux et violent.

Le schiste et l'arène granitique sont les éléments essentiels du sol entraînant une certaine ACIDITE (PH voisinant 5).

**LE CHATAIGNER** "L'arbre à Pain" a été développé à partir du 13èm siècle.Aujourd'hui, fragilisé par une surexploitation, il déperit et meurt.

**LE PIN MARITIME** a été implanté au 19ème siècle pour répondre aux besoins des Mines d'ALES.

On pouvait donc considérer ce massif comme une FRICHE AGRICOLE ET INDUSTRIELLE.

**LES QUATRE OBJECTIFS DE CET AMENAGEMENT SONT :**

- L'Information, la Sensibilisation et la Communication,
- L'Expérimentation (Test de Broyage). Essais de nouvelles essences.
- Le Paysage (Implantation d'essences en fonction des formes et des couleurs)
- La Lutte contre l'Incendie : Substitution du Pin Maritime par des essences moins combustibles.

**BONNE BALADE ET VENEZ NOUS REVOIR SOUVENT, NOUS GRANDISSONS VITE ....!**

l'ordre de 1200 – 1600 mm d'eau et ce qui est caractéristique est la vitesse exceptionnelle des précipitations, lors des très violents orages coutumiers de cette zone.

Le schiste et l'arène granitique confèrent au sol une acidité, avec un pH voisin de 5. Les sols bruns acides, à texture sablo-argilo-limoneuse sont les plus fréquents. Les sols sont caractérisés par une faible rétention en eau.

L'objectif de gestion de l'eau sur cette propriété est de ralentir puis de garder l'eau le plus longtemps possible. L'idée est notamment de prévenir les risques d'incendies et d'érosion.

La visite a duré trois heures, en parcourant différents versants et en empruntant pour partie un sentier de découverte PR9. (Voir encadré ci-dessus).

Une première halte concerne une grande friche agricole constituée par des vergers de châtaigniers dépérissants, abandonnés. " L'arbre à pain " avait été développé dès le XIII$^{ème}$ siècle.

Une seconde friche " industrielle " concerne des parcelles de pin maritime, dont les plus beaux fûts servaient de poteaux lors de la grande époque des mines d'Alès au XVIII$^{ème}$ siècle. Le bois resté sur place est de très mauvaise qualité ce qui explique peut-être qu'une industrie du bois n'ait pu se mettre en place.

Le cortège végétal est caractéristique des sols siliceux : chêne vert, églantine, fougère, bruyère…

La propriétaire s'est donc trouvée face à un problème de reboisement, avec des espèces traditionnelles de reboisement, telles que le Pin laricio, le Cèdre et le Douglas, ou l'introduction d'essences nouvelles à titre expérimental. Il s'agissait en effet d'être concurrentiel par rapport à la forêt de plaine. Le choix a porté pour une grande partie sur des feuillus. Il faut noter que la substitution du pin maritime par des essences moins combustibles est une forme de lutte contre les incendies de forêts.

Au niveau de l'entretien du sol de la piste, un seul passage de gyrobroyeur a lieu tous les ans, sous la direction de l'Ingénieur des travaux de la DDA.

La seconde halte concerne un reboisement datant de 1985, constitué par des chênes rouges, qui produisent du bois de qualité. Cet essai, réalisé en partenariat avec le CRPF, se comporte très bien, les chênes rouges dominant les châtaigniers. Quatre dégagements ont été réalisés en 4 ans et une taille de formation est effectuée lors d'un passage annuel. Un élagage va être prochainement réalisé.

Les plantations de Douglas se sont faites dans un taillis de châtaignier, en escalier, en respectant les terrasses anciennes. La pelle-araignée est le principal outil utilisé pour l'arrachage des souches anciennes des châtaigniers malades et pour la plantation des Douglas. Ces travaux ont été réalisés dans le cadre de Contrats territoriaux d'exploitation CTE. Une première éclaircie a déjà été réalisée. Le pro-

## LA FORET, ÇA SE CULTIVE ET CE N'EST PAS SIMPLE !

**La SYLVICULTURE EST LA CULTURE DES ARBRES**

Il y a autant de méthodes de sylviculture qu'il y a de variétés d'arbres.

De plus, de nombreux paramètres tels que la pluviométrie, le climat, le sol et le relief, la présence de l'homme, les nécessités économiques influencent les choix de celui qui gère et cultive la forêt : LE SYLVICULTEUR.Il doit être attentif et perspicace.

**LE TEMPS EST UN FACTEUR FONDAMENTAL.**

Le SYLVICULTEUR doit savoir être très PATIENT plusieurs dizaines d'années sont nécessaires pour faire un arbre ; mais aussi, CAPABLE D'INTERVENIR RAPIDEMENT, à des moments très précis, surtout dans les jeunes années (plantations, dégagements, tailles de formation, éclairicies, etc..)

ON NE PEUT PLANTER UNE FORET DE PLUSIEURS MILLIERS D'ARBRES COMME L'ON PLANTE UN ARBRE DANS SON JARDIN !

**BROYAGE**

Les branches des arbres coupés (rémanents de coupe) très combustibles, présentent un risque permanent d'incendie pendant les premières années d'une plantation.Par contre, broyées et intégrées dans le sol, leur rôle d'EPONGE puis leur décomposition rapide en HUMUS peut être un ATOUT MAJEUR pour la plantation.

Le sol mis à nu, nous avons testé deux méthodes de broyage des rémanents de coupe avec incorporation des broyats sur une partie de la plantation.

**LE BROYAGE MECANIQUE**

Un Bulldozer, muni d'un BROYEUR A CHAINE a parcouru les zones plates et peu pentues sur 3 ha.
Coût : 4 500 F/ha

**LE BROYAGE MANUEL**

Les branches ont été jetées sur les chemins et passées dans un broyeur attelé à un tracteur. Le broyat récupéré à la sortie a été remis dans les trous de plantation. Cette méthode a été employée dans les zones très pentues, en bas de la plantation.
Coût : 12 000 F/ha.

**TRAVAIL DU SOL**

Ici, nous avons utilisé deux méthodes :

**LE RIPPER**

Un Bulldozer équipé de deux dents, laboure le sol à 80 cm de profondeur soit dans le sens des courbes de niveaux, soit en arêtes de poisson afin d'éviter l'EROSION en cas de fortes pluies. Les rémanents de coupe et les souches sont mis en andains, dans le même sens, en bordure des parcelles afin de favoriser la RETENTION d'EAU et d'éviter la propagation éventuelle de l'incendie.
Coût : 3 000 à 4 000 F/ha
Cette technique est réservée aux zones peu pentues.

**LA PELLE ARAIGNEE**

Imaginez une gros insecte mécanique capable de faire ponctuellement des trous de 80 cm sans bouleverser le voisinage, dans des pentes très fortes, jusqu'à 45°. Lors des pluies, l' eau ruisselle uniquement dans les trous CONCENTRANT la terre fertile aux pieds des jeunes arbres.

C'est un outil ECOLOGIQUE excellent.
Malheureusement , d'un coût elevé :
12 000 à 15 000 F/ha.

UNE BONNE PREPARATION DU TERRAIN A PLANTER FAVORISE LA REPRISE ET LA CROISSANCE DES PLANTS. ELLE DIMINUE LES COUTS D'ENTRETIEN.

**PLANTER,C'EST BIEN, MAIS PLANTER, DEGAGER, ENTRETENIR, TAILLER, FORMER,ELAGUER, BREF EDUQUER, C'EST MIEUX : C'EST MEME INDISPENSABLE.**

blème se pose du débardage sur les terrasses.

Le Douglas est intéressant pour son développement rapide et la fermeture rapide du couvert végétal. C'est une espèce pionnière, régénératrice du sol. Le Douglas permet une meilleure rétention en eau, il est moins combustible que le châtaignier et moins acidifiant.

Sur les crêtes, cèdres, érables planes et sycomores, merisier et aulne de Corse ont été plantés, en 1992. D'autres essences, rares ou précieuses, ont été également plantées en mélange, avec pour objectif de revaloriser des zones de friches en diversifiant des espèces.

Pins maritimes et châtaigniers avaient été exploités en 1991. Les rémanents ont été broyés puis mis en andains, qui suivent les courbes de niveau.

Des plantations de pins pignons, mycorhizées avec du lactaire délicieux ou sanguin, ont été mises en places en 1997, en collaboration avec l'INRA de Montpellier. Une retenue d'eau a été aménagée, afin de permettre l'arrosage des jeunes plants mycorhizés. Un paillage avec des broyats a été également effectué. Il permet une meilleure rétention des eaux de pluie, limite l'évapotranspiration du sol, de même qu'il limite le développement de la végétation adventice.

### Gestion de l'eau et érosion :

Quelques aménagements ont été réalisés pour gérer la ressource en eau, par un système de bassins de retenue, aqueduc... Certains murs de soutènement ont été renforcés à leur base (béton et pierres), le long du ruisseau.

Suite à de fortes pluies précédant de quelques jours notre passage, il y a une légère mise à nu des sols, mais pas d'apparition de rigoles et donc pas d'érosion visible, et ce malgré une forte pente des parcelles.

De même, en dépit du passage répété de feux de forêts plusieurs années de suite, l'érosion n'a pas été très forte.

En fait, la roche mère est très vite accessible et la quantité de matière mobilisable est très faible. Les rémanents de coupe et les souches sont mis en andains, dans le sens des courbes de niveau. Ils constituent des sortes de terrasses, et favorisent la rétention en eau. Les travaux de sol ne se font plus qu'avec le ripper ou la pelle araignée, en accord avec la DDA. Le bulldozer a été abandonné. Ces " pratiques culturales " limitent les risques d'érosion. (Cf. encadré ci-dessus)

De même que la diversification des essences forestières crée une discontinuité (horizontale) qui permet de diminuer le risque d'incendie, elle a également, d'une certaine manière, un rôle de régulation des crues. Sous les châtaigniers, le sol est très dur, il n'y a pas d'humus. Les feuilles se délitant très lentement, elles constituent un tapis glissant, qui favorise le ruissellement rapide de l'eau de pluie. Ce sol est en quelque sorte un accélérateur de crues, au départ, en amont du bassin versant, lors des violents orages. Un

tel peuplement monospécifique, caractérisé par une strate herbacée et arbustive réduite, aggrave ce phénomène de ruissellement.

A l'inverse, sous une plantation de Douglas, le sol est filtrant et permet une recharge en eau des nappes phréatiques.

Un projet de barrage sur le Gardon de Saint Jean a été proposé dans les années 1980. L'idée initiale était de favoriser l'écrêtement des crues et le soutien d'étiage, ainsi que la production d'électricité. Cette initiative, dans une zone considérée comme une réserve de biosphère de la part de l'UNESCO (projet MAB Man and Biosphere), a rencontré de vives oppositions de la part des acteurs locaux et a été finalement abandonné en 1990, par la Communauté Européenne.

Enfin, Jeanine Bourrely nous précise ne pas être impliquée dans le SAGE du Gardon et ne connaît pas d'autres forestiers également impliqués.

# Le Gardon d'Anduze :

## *visite à Attuech*

Cette visite porte sur :

- l'aménagement écologique du Gardon d'Anduze,
- la datation des dépôts de crue du Gardon d'Anduze,
- le SAGE du Gardon.

Les intervenants étaient Marcel Masson, Jean-Louis Ballais et Anne Augé.

Le site d'Attuech constitue un site **d'expérimentation de réhabilitation de site alluvial dégradé.** En effet, suite aux inondations de 1958, des aménagements massifs ont été réalisés dans les années soixante. Ainsi, la chenalisation a modifié radicalement la dynamique fluviale du Gardon aboutissant à une artificialisation complète du lit, constitué de berges très hautes (supérieures à 4 mètres) et d'une ripisylve dégradée.

Ces aménagements ont eu des conséquences durables : abaissement du lit, affleurement du substratum, déficit de matériaux par extractions des carriers, abaissement des nappes et de la ressource en eau.

La qualité de l'eau représente un enjeu considérable en raison d'un manque de débit estival alors que de nombreuses stations d'épuration déversent leurs effluents dans le Gardon.

Afin de favoriser une remontée de la nappe phréatique, une tranchée a été réalisée jusque dans le substratum affleurant, sans que de grands travaux de terrassement n'aient été entrepris. Une recharge dynamique de la nappe s'effectue lors de petits épisodes de crues. Par cette opération, le niveau de la nappe est remonté de 1,50 m. Une réhabilitation écologique du milieu naturel dégradé est favorisée.

Une étude des sédiments lors de débordements du Gardon d'Anduze au cours du XX$^{ème}$ siècle a été réalisée. Des prélèvements dans le lit majeur (à l'emplacement du court de tennis) et mineur ont montré l'existence de trois types de dépôts, avant 1955, de 1955 à 1986 et qui correspond à un dépôt de 41 cm à 2 cm en dessous du niveau actuel du sol, et après 1986.

Le phénomène d'accumulation de sédiments observée depuis l'époque romaine tend à se confirmer encore à l'heure actuelle. Ainsi, le lit majeur, et donc les zones inondables, auraient tendance à encore augmenter. Cela peut présenter un risque potentiel pour les populations s'installant dans ces zones.

Cf. encadré sur la datation des dépôts du lit majeur du Gardon, p 254.

## *Le SAGE des Gardons*

*par Anne AUGE **

La gestion de la ressource en eau recèle de nombreux enjeux aux implications complexes. La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 affirme que " l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général ". Les dispositions de cette loi " ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau ". Pour ce faire, la loi instaure un cadre réglementaire qui est, à l'échelle des grands bassins hydrographiques (en première approche les grands fleuves français), le SDAGE -Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eau-. Ces SDAGE définissent un certain nombres d'axes de gestion souhaitables et précisent aussi en quoi les SAGE, -Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eau-, à l'échelle de bassins versants locaux doivent prendre en compte les spécificités de chaque territoire.

Au niveau du Bassin Versant des Gardons, les problématiques de :

- lutte contre les inondations (tout le monde sur le bassin a en mémoire la " Gardonnade " de 1958 qui a fait des dégâts considérables) ;
- amélioration de la qualité de l'eau ;
- satisfaction des différents usages de l'eau ;
- préservation des milieux naturels ;

très marquées, ont incité les acteurs locaux, dès 1992, à initier cette procédure SAGE.

### La procédure SAGE

La procédure SAGE s'établit essentiellement en 3 phases :

**- une phase préliminaire**

Ce sont les acteurs locaux qui sont à l'initiative du SAGE. Une fois le périmètre déterminé, une Commission Locale de l'Eau, ou CLE, est arrêtée. Cette CLE, présidée par un élu a en charge l'élaboration du SAGE. C'est un centre d'animation, de débats et d'échanges. Elle est composée pour moitié d'élus, pour un quart de représentants des usagers et pour le dernier quart des services de l'état.

**- une phase d'élaboration**

Après avoir fait le diagnostic local, le SAGE est proprement dit est élaboré par la définition des objectifs puis d'un scénario de gestion pour le bassin versant. Après approbation par arrêté préfectoral, ce document a un pouvoir réglementaire et est opposable.

**- une phase de mise en œuvre et de suivi**

* DDAF du Gard
9 rue B. Aton 30032 Nîmes cedex

# Datation des dépôts du lit majeur du Gardon

*par Jean-Louis BALLAIS **

***Argumentaire :***

Les explosions nucléaires et thermonucléaires ont libéré dans l'atmosphère terrestre des isotopes radioactifs, dont le cæsium 137. Ce dernier est détectable à partir de 1954-1955. Il caractérise donc les dépôts postérieurs à cette date.

L'accident de Tchernobyl (26 avril 1986 à 1h 23 (heure locale)) a libéré des quantités importantes de cæsium, Cs137 et Cs134, dans le rapport : Cs137/Cs134 = 2. Aujourd'hui, Cs137/Cs134 = 50, car la période du Cs134 n'est que de 2 ans.

**Caractéristiques de la carotte E1S1 (lit majeur) :**

| Sédimentologie | Chimie | Cs137 | Cs134 | Age |
|---|---|---|---|---|
| Sol actuel | Ur et Th élevés | 43,25 bq | 12,6 bq | après 1986 |
| Dépôts de crue | " " " | 14,98 bq | nul | avant 1986 |
| Vieux sol | Ur et Th faibles | nul | nul | avant 1955 |
| Dépôts de crue | " " " | " | " | " " |

**Caractéristiques de la carotte E1S2 (lit moyen) :**

Dans cette carotte, Cs134 est présent jusqu'à 22 cm de profondeur, ce qui indique que ces dépôts supérieurs se sont accumulés postérieurement à 1986. Ceci correspond bien à la chronologie observée puisque ces dépôts recouvrent les aménagements mis en place après 1987.

***Conclusions :***

- Les dépôts de la dernière grande crue connue, celle de 1958, la plus importante du XX$^{ème}$ siècle, constituent bien le sommet des dépôts du lit majeur. Donc la tendance millénaire à l'accumulation, initiée souvent pendant la fin de l'Antiquité, continue encore aujourd'hui. En conséquence, les zones inondables (= lits majeurs) doivent avoir tendance à s'accroître, ce qui signifie que les risques d'inondations ne peuvent également qu'augmenter pour les populations installées dans les lits majeurs ou à leur proximité immédiate.

- Les dépôts de la seule crue de 1958 représentent une quarantaine de centimètres d'épaisseur, ce qui est considérable.

- Il serait utile de dater le vieux sol, riche en matière organique, mais les seules datations isotopiques possibles, au C14, sont peu fiables pour les 3 à 4 siècles qui nous précèdent.

* Institut de géographie d'Aix - Marseille 29 Av R Schuman 13100 Aix-en-Provence

Le SAGE porte alors la politique d'aménagement et de gestion des eaux élaborée en commun par tous les acteurs du bassin versant.

## Le SAGE des Gardons

Le SAGE des Gardons sur les 2 départements de la Lozère et du Gard regroupe 148 communes et représente un bassin versant de 2014 km$^2$. Initié en 1992, la CLE a été constituée en 1994. Des études préliminaires ont été conduites sur les problématiques majeures du bassin versant, qui ont été reprises dans le diagnostic du SAGE approuvé en mars 1999. Les 3 thèmes premiers sont la lutte contre les inondations, la gestion de la ressource en eau et la préservation et la gestion des milieux naturels. L'objectif est de terminer ce SAGE début de l'année 2000. Celui-ci une fois approuvé localement, sera étudié par le Comité de Bassin qui examinera sa compatibilité avec le SDAGE Rhône Méditerrannée Corse.

Il faut toutefois se rendre compte que toute cette réflexion assez nouvelle pour tous les acteurs concernés doit impérativement se poursuivre. Il faut donc voir la fin de l'élaboration du SAGE comme une première étape, certes décisive, mais dont l'efficacité se mesurera dans la durée et dans sa mise en œuvre effective.

# Le Gardon : visite du site du Pont du Gard

Les thèmes traités ont été : l'évolution historique du Gardon et l'aménagement du site.

Les intervenants présents étaient : Guilhem Fabre, Véronique Bombal et Jacques Gautier.

Une activité de recherches pluridisciplinaires a été mise en place dans le cadre du Centre d'étude et de recherche sur l'aqueduc antique de Nîmes et le pont du Gard : étude des paléodébits et des concrétionnements,

**Le site du Pont-du-Gard** Photo D.A.

sismo-tectonique, sédimentologie, architecture, hydromorphologie …

Construit autour de 10-15 ans et d'une longueur d'environ 50 kms, cet aqueduc conduisait à Nîmes les eaux de source captées près d'Uzès, d'origine karstique. Il aurait cessé de fonctionner au VI$^{ème}$ siècle, après que d'importants dépôts calcaires s'accumulent jusqu'à obstruer deux tiers de la conduite. En grande partie détruit, la plupart des matériaux d'origine de l'aqueduc ont été récupérés et on les retrouve à proximité dans les églises, châteaux….

Le pont du Gard est le plus haut pont-aqueduc du monde romain. Il enjambe la vallée du Gardon. Sa hauteur totale est d'environ 49 m au-dessus des basses eaux du Gardon.

Cf.carte plan 256.

La Chambre de Commerce et d'Industrie du Gard est chargée de l'aménagement et de l'exploitation du site du Pont du Gard, qui correspond à une surface de 160 ha, mais la gestion de l'aqueduc (monument) et la gestion du Gardon (rivière) ne lui incombe pas.

Il y a eu en 1998 une extension du bénéfice du régime forestier à l'ensemble du site, sous l'égide de l'ONF. L'ONF a pour missions l'accueil du public, la gestion patrimoniale et le maintien d'un environnement de qualité.

## *Les missions de l'Office national des forêts dans la propriété départementale du Pont du Gard*

*par Jacques GAUTIER **

### … jusqu'en 1998

*I – Les missions*

### La gestion annuelle des espaces naturels composant le domaine départemental

La surface totale de la propriété forestière départementale s'élève environ à 90 hectares. Une grande partie de cet espace est constituée d'espaces naturels variés – taillis de chêne vert, garrigues, anciennes zones cultivées, ripisylve, peupleraie et arbres d'alignement … Depuis 1987, l'Office national des forêts réalisant annuellement, pour le compte du Conseil général du Gard propriétaire, un ensemble de travaux et de prestations répondant à un objectif de gestion du site.

Le programme d'actions était établi annuellement.

### Les interventions ponctuelles sur le patrimoine historique

L'O.N.F. intervient ponctuellement pour protéger la partie terrestre de l'aqueduc contre les dégâts causés par la dynamique de la végétation et la fréquentation humaine : taille, traitements phytocides, débroussaillement, recadrage des sentiers …, avec l'agrément des autorités scientifiques compétentes.

### Les missions de police et surveillance

Les personnels fonctionnaires de l'O.N.F. qui œuvrent sur le site sont assermentés auprès des tribunaux et peuvent constater par procès-verbal les infractions commises en matière de droit de l'environnement.

Parallèlement un ouvrier forestier a été spécialement assermenté pour le compte du Conseil général pour intervenir sur les problèmes de circulation automobile anarchique sur le site.

### L'assistance aux autres intervenants

Les personnels de l'O.N.F. pilotaient ou renseignaient régulièrement différents publics intéressés par la connaissance des espaces naturels du site : scolaires, associations, entreprises, touristes.

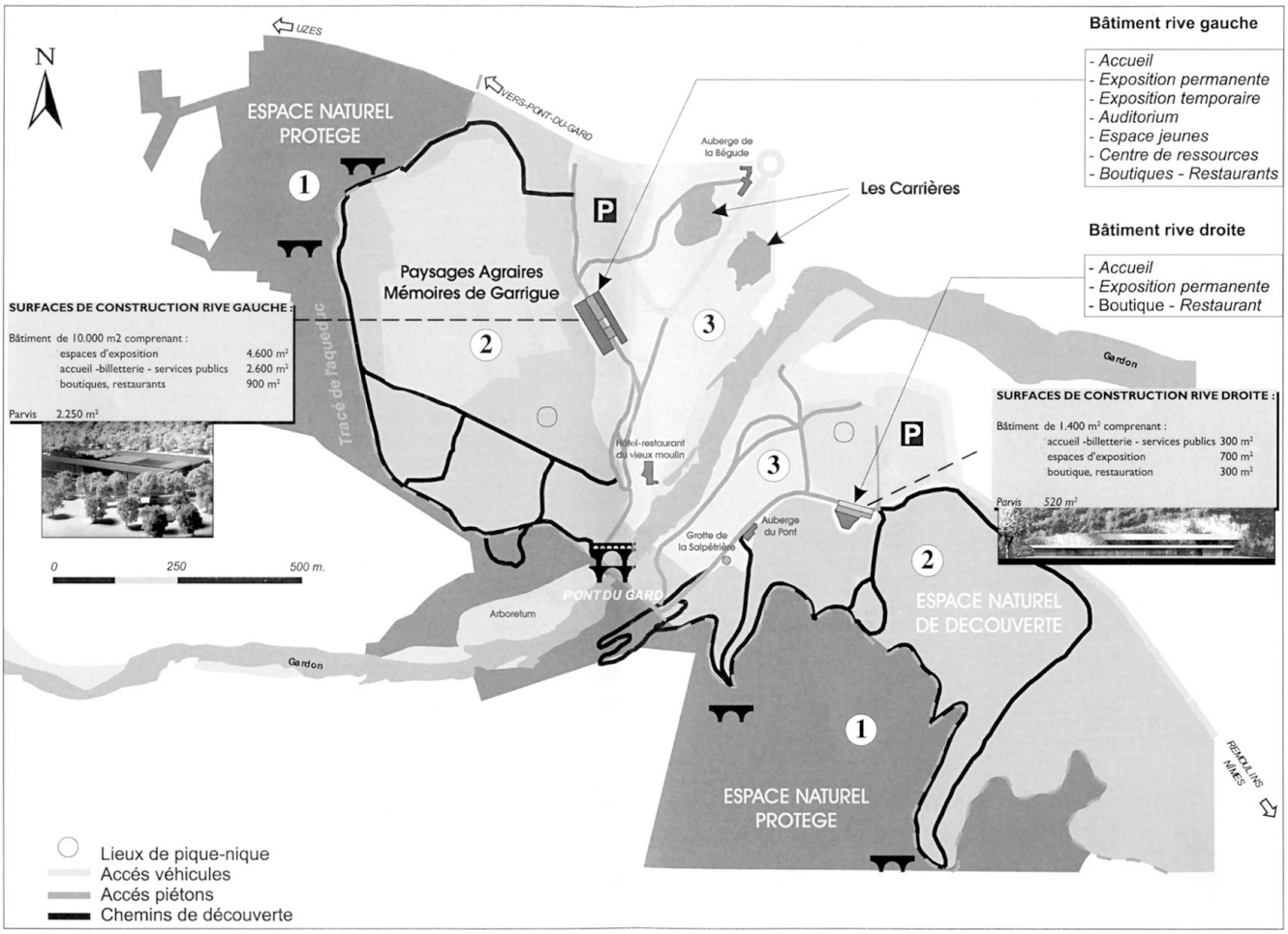
*II – Les moyens mis en œuvre*

### Les moyens humains

Les personnels de l'O.N.F. participant directement régulièrement aux missions évoquées ci-dessus étaient et restent :

- un technicien forestier
- une équipe de 8 ouvriers forestiers polyvalents dont sept possèdent un Contrat d'Emploi Consolidé (C.E.C.) depuis 18 mois, après une première année sous statut C.E.S. Cette équipe a été créée dans le cadre d'une convention tripartite Etat/Conseil général du

* Office National des Forêts du Gard
1 impasse Alicante BP 4033
30001 Nîmes cedex 5




**La gestion de ce site de 165 ha s'organise autour de trois espaces :**
**1 - Un espace naturel protégé soumis à la surveillance et la gestion attentive des services compétents (50 ha)**
**2 - Un espace de découverte, balisé pour canaliser un flux modéré et maîtrisé des visiteurs (72 ha)**
**3 - Un espace de vie au cœur du site, équipé de tous les dispositifs indispensables à une fréquentation exigeante (bâtiments et parkings) qui seront regroupés en un seul lieu sur chaque rive obéissant à la règle de non-covisibilité avec le Pont (43 ha)**

Extrait de la plaquette «Opération de protection et d'aménagement du site du Pont-du-Gard» édité par la Chambre de commerce et d'industrie de Nîmes, Bagnols, Uzès, Le Vigan - Concession du Pont-du-Gard

Gard/Office national des forêts signée en novembre 1993.

## Les moyens logistiques

Pour exercer leurs missions, les personnels de l'O.N.F. occupent et entretiennent différents bâtiments départementaux.

L'accès à ces locaux fait l'objet de conventions d'occupation à titre gracieux accordées par le Conseil général.

## Les moyens juridiques

- Le régime forestier

Depuis le début du siècle, le noyau historique du site (12 ha) centré autour du " Pont du Gard ", bénéficie de la protection du régime forestier, dont la mise en œuvre est strictement du ressort de l'O.N.F. (article L 121.3 du Code Forestier).

Pour mémoire, une partie des terrains forestiers traversés par l'aqueduc romain sur la commune de Remoulins bénéficient également du régime forestier.

- La convention-cadre du 21 juillet 1989 conclue entre le Conseil général et l'Office National des Forêts.

## Les moyens financiers

L'ensemble des missions décrites ci-dessus étaient financées annuellement par le Conseil général du Gard dans le cadre de deux enveloppes budgétaires – Investissement et Fonctionnement (entretien).

## …Maintenant …

L'aménagement et l'exploitation du site ont été concédés à la Chambre de commerce et d'industrie sur une surface totale de 160 ha.

Le projet d'aménagement et de pro-

tection du Pont du Gard, élaboré par la Chambre de Commerce et d'industrie a été approuvé par les Ministres concernés après avis favorable de la Commission supérieure des sites.

L'arrêté préfectoral du 30 mars 1998 a porté la superficie du foncier départemental bénéficiant du régime forestier de 12 ha à 61 ha.

Une convention cadre vient d'être signée entre la Chambre de commerce et d'industrie et l'Office National des Forêts définissant les missions de l'O.N.F. dans le cadre du régime forestier et hors du champ du régime forestier et des contributions de chacun des deux organismes.

Des travaux importants ont commencé sur le site avec les moyens humains décrits plus haut auxquels est venue s'ajouter une équipe d'emplois-jeunes recrutés par l'O.N.F. pour l'entretien et la valorisation écologique du site du Pont du Gard et pour la surveillance équestre.

Outre les travaux habituels d'entretien annuel des espaces naturels l'O.N.F. se verra confier une partie significative des travaux d'investissement touchant le patrimoine naturel et archéologique.

Le site reçoit environ 1 250 000 visiteurs par an. Il apparaît nécessaire d'aménager ce site afin d'éviter des dégradations trop importantes.

Une étude paysagère a été réalisée par la Chambre de Commerce et d'Industrie du Gard. Elle a permis de localiser les activités principales et de distinguer trois zones distinctes.

La première zone correspond aux lieux de vie, à savoir le pont et la rivière, où il a été proposé d'aménager des équipements à leur proximité immédiate. Le transport se fait en site propre, deux parkings sont situés sur chaque rive, à proximité du pont. De nouveaux bâtiments ont été construits mais en non co-visibilité avec le pont. Dans cette zone de vie, l'équipement est dense et confortable. Services et activités culturelles (notamment expositions) y ont lieu, en salles ou en plein air. Des gravières ont été aménagées pour la baignade. L'idée maîtresse est de garder l'ambiance de " site naturel ".

**Plantations d'oliviers sur le site du Pont-du-Gard** Photo D.A.

Dans une seconde zone, un espace naturel de découverte est ensuite proposé au public avec des outils d'interprétation. Cette zone bénéficie d'une gestion forestière. Des cheminements de découverte de type randonnée sont accessibles. Des parcelles agraires, véritables " mémoires de garrigue ", car elles font partie de l'histoire du paysage méditerranéen, sont préservées ou aménagées.

La troisième zone correspond à un espace naturel protégé, à distance du pont et de la rivière, et le public n'est pas invité à y aller.

L'aménagement touristique du site du Pont du Gard a su préserver la beauté grandiose de cet espace naturel tout en permettant une fréquentation très importante du site.

L'inauguration officielle du site est prévue en juin 2000. A cette occasion, le livre de MM. Fabre, Fiches et Paillet, intitulé " L'aqueduc de Nîmes et le Pont du Gard : Archéologie, Géosystème et Histoire " sera ré-édité, revu et complété de nombreuses nouvelles informations.

■

## *Références bibliographiques*


Claire CRASSOUS, 1997. Une gestion de l'espace diversifiée et globale ou transformer des contraintes en atouts. Propriété de Bannières. Rapport de stage FIF-ENGREF .11 pages.

Guilhem FABRE et Jean-Luc FICHES, 1998. L'aqueduc antique de Nîmes et le pont du Gard – Fiche d'identité. Document édité par la CCI de Nîmes-Bagnols-Uzès-Le Vigan.

G. FABRE et J.L. FICHES et J.L. PAILLET, 1992. L'aqueduc de Nîmes et le Pont du Gard : Archéologie, Géosystème et Histoire. Nîmes, Conseil général du Gard et C.N.R.S. Ed, 386 p., atlas de 16 cartes, 1 carte H. T au 1/50 000e.

Chambre de Commerce et d'Industrie du Gard, 1999. Opération de protection et d'aménagement du site du Pont du Gard. Plaquette de 8 pages.