

*Cette première synthèse porte sur l'impact des espaces forestiers sur différentes caractéristiques de la ressource en eau et des milieux aquatiques : disponibilité en eau, étiages, crues, flux de sédiments et turbidité de l'eau, charge en éléments dissous, acidification de l'eau, vie aquatique...*

*Si des effets plutôt négatifs sont à considérer sur la disponibilité de la ressource en eau, les effets positifs de la forêt sont identifiés sur le fonctionnement des hydrosystèmes, sur la régulation des écoulements et sur la qualité des eaux.*

*Les questions posées sont : la forêt peut-elle être un outil de gestion des eaux ?*

*Les forestiers ne devraient-ils pas mieux produire de l'eau de qualité que du bois ?*

*Ces questions très intéressantes nécessitent une approche intégrée pour la gestion notamment des bassins versants, des solutions techniques sont à discuter et des travaux scientifiques sont nécessaires pour étayer les débats.*

# Forêt et écoulements

## Etude des processus responsables des modifications du bilan d'écoulement annuel à l'occasion d'une coupe forestière (résumé)

par Claude COSANDEY \*

avec la collaboration de J.-F. DIDON-LESCOT et Claude MARTIN \*\*

Des travaux précédents ont montré que la coupe de la forêt du petit bassin de la Latte (20 ha ; Sud du mont Lozère) dans une région de forte pluviométrie annuelle (de l'ordre de 1900 mm) avait entraîné une augmentation du débit annuel d'environ 140 mm la première année, un peu moins les années suivantes.

Deux processus peuvent être à l'origine de cette augmentation de l'écoulement :

1.- une moindre utilisation de la

réserve hydrique pendant l'été, du fait de la disparition des arbres à enracinement profond.

2.- une moindre interception du fait de la réduction de la surface foliée, entraînant un moindre "surplus d'évaporation lié à l'interception (Séli)".

La moindre utilisation de la réserve hydrique a pour conséquence une recharge plus faible lors de l'automne suivant, et donc une reprise plus précoce – et plus abondante d'autant – de l'écoulement ; la moindre interception évaporée a pour conséquence un écoulement plus abondant pendant l'hiver (l'interception n'a pas de conséquence sur l'évaporation d'été – donc sur les écoulements d'été – dans la mesure où on admet que toute l'eau qui tombe pendant cette saison est évapotranspirée, que la valeur limite de l'évapora-

tion est donnée par la hauteur des précipitations et la contribution de la réserve hydrique (Ru), et que l'interception ne joue ni sur l'un, ni sur l'autre de ces paramètres).

Donc, quel que soit le processus en jeu - moindre interception ou moindre utilisation des réserves hydriques – l'augmentation des débits s'observe pendant la seule période hivernale. Toutefois, le jeu de la réserve hydrique modifie le bilan hydrologique de tout début d'hiver, alors que la modification des pertes liées à l'interception s'observe pendant toute la durée de l'hiver.

En suivant au pas de temps journalier l'évolution des bilans hydrologiques pendant l'hiver pour les bassins de la Cloutasse (non modifié) et celui de la Latte (ayant subi une coupe à

\* CNRS - Laboratoire de géographie physique - 1, place Aristide Briand 92120 Meudon

\*\* CNRS - Département de géographie - Université de Nice Sophia Antipolis - 98 Bd Edouard Herriot BP 3209 Nice cedex 03



**Photo 1 : Vue de la coupe en mai 1988 : en haut de versant la zone reste forestière**



**Photo 2 : Reconquête végétale après déboisement (mai 1992)**

blanc pendant la période d'étude) on parvient aux conclusions suivantes :

La première année qui suit la coupe, les prélèvements dans la réserve hydrique sont beaucoup moins importants pendant l'été. Alors qu'on estimait que cette réserve utilisée était de l'ordre de 100 mm avant la coupe, elle semble ne pas dépasser une quarantaine de mm cette année là. Cette réduction paraît diminuer assez régulièrement les deux années suivantes, et la valeur de cette réserve hydrique utilisée se rapprocher de plus en plus de celle du bassin en pelouse.

Dès le premier hiver de coupe, la valeur du "Séli" diminue sensiblement, pour devenir inférieure à celle du bassin en pelouse la première année, puis du même ordre sans évolution nette pendant les 3 années suivantes.

L'interprétation proposée est celle-ci :

La première année, la disparition de la forêt et les opérations de coupe n'ont pas permis à la végétation de recolonisation de s'installer de façon profonde, d'où la faible utilisation de la réserve hydrique. Mais dès l'année suivante, cette végétation a pu s'établir assez solidement pour coloniser une tranche de sol plus profonde qui semble devoir vite devenir du même ordre que celle utilisée par la pelouse voisine.

En contrepartie, il ne subsiste sur le bassin coupé qu'une végétation basse, insuffisante pour permettre à l'interception de retrouver le rôle important qu'elle avait avant la coupe. Le rôle de cette interception sur l'évaporation – et donc sur l'écoulement - demeure semblable à celle du bassin en pelouse.

