

# DYNAMIQUE FLUVIALE ET GESTION PHYSIQUE DES LITS D'UN COURS D'EAU MÉDITERRANÉEN : LE CALAVON (ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE, VAUCLUSE) ET SON BASSIN VERSANT, XX<sup>e</sup> SIÈCLE

Jean-Christophe RODITIS\*

« [...] Nous estimons donc, vu les ravages fait ici par notre impétueux et furieux torrent : murs, parapets, ponts, chemins emportés, [...], que la crue du 8 Novembre 1907 a été plus forte que celles de 1840 et 1886. Le déboisement et le gazonnement continu des montagnes, ainsi que le resserrement incessant du Calavon ne doivent pas être étrangers à l'événement ».

(le Mercure aptésien, 17 Novembre 1907)

En 1907, le chroniqueur pressent de façon empirique quelques-uns des éléments essentiels nécessaires à la compréhension de la dynamique fluviale, à savoir :

- l'intérêt de l'approche historique ;
- l'aspect déterminant des actions de l'homme ;
- la nécessité de considérer l'ensemble du bassin versant.

Aujourd'hui, ces éléments s'avèrent être des axes de recherche pertinents de l'étude menée sur le Calavon.

## OBJECTIFS

Le travail de recherche présenté ici s'appuie sur l'**histoire récente des relations entre milieux naturels et actions de l'homme** d'une part, **entre bassin versant et espace de la rivière** d'autre part.

Il propose par ce biais de parfaire la connaissance de la **dynamique fluviale du Calavon au XX<sup>e</sup> siècle**,

- en **situant le fonctionnement actuel du cours d'eau**, et des milieux qui lui sont associés, **dans un contexte à la fois spatial** (à l'échelle du bassin versant, à l'échelle locale) et historique ;

- afin d'**apprécier au plus juste les fluctuations prévisibles de la dynamique fluviale** dont les manifestations seront exacerbées au cours des crues ;

- dans le but de **proposer des éléments nouveaux de gestion physique et d'aménagement des lits** qui tiennent compte des particularités sectorielles (segments au fonctionnement homogène) du cours d'eau, et qui répondent au mieux aux impératifs et enjeux locaux.

Cette étude est réalisée dans un cadre conceptuel précis, selon des thèmes et des méthodes relevant de la recherche géographique actuelle.

Le cadre géographique est le bassin versant du Calavon considéré dans sa totalité. Par ses caractéristiques naturelles

et son histoire humaine il est représentatif de nombreux bassins méditerranéens provençaux.

Par cette démarche enfin, s'exprime la volonté de répondre au plus juste aux préoccupations et aux attentes des acteurs en charge de la gestion physique et de l'aménagement des cours d'eau.

Cette étude favorise largement l'analyse historique et la prise en compte des évolutions hydrologique, sédimentaire et morphologique récentes du bassin versant et des milieux fluviaux.

Les techniques utilisées sont empruntées à l'hydrologie et l'hydrométrie (exploitation statistique des données pluviométriques et débitométriques, caractérisation des écoulements de surface, comparaisons régionales), à la géomorphologie (sédimentologie, exploitation des sources cartographiques et photographiques, géologie, pédologie) et à l'histoire (recoupement et exploitation de sources écrites anciennes). Par ailleurs, une large place est faite aux prospections de terrain.

## PRINCIPAUX THÈMES ABORDÉS

### Le bassin versant

On recherche à mettre en évidence les « potentialités » hydrologique et sédimentaire et leurs évolutions au cours du siècle en prenant entre autre en compte :

- l'importance des phénomènes karstiques
- l'évolution de l'occupation des sols et d'utilisation de l'espace
- les modalités du transfert des sédiments des versants aux cours d'eau principaux
- l'évolution comparée des régimes des pluies et des débits

### La plaine alluviale et les milieux fluviaux

On mesure les évolutions morphologiques des lits du Calavon. Cette *métamorphose fluviale* traduit les fluctuations

\* Société d'Ingénierie pour l'Eau et l'Environnement  
Institut de Géographie, CAGEP-URA 903 du CNRS, Université de Provence.

de la dynamique fluviale sous la double influence des flux hydro-sédimentaires en provenance du bassin versant et des interventions humaines. Elle s'exprime différemment d'un secteur à l'autre.

Elle est mise en évidence par la mesure, à différentes dates, de quelques indicateurs significatifs, tels :

- le profil en long
- la géométrie des lits
- la ripisylve
- les flux sédimentaires
- les crues

### La dynamique fluviale et ses fluctuations probables

L'imbrication des causes responsables des métamorphoses fluviales constatées permet de déterminer les facteurs qui expliquent le mieux le fonctionnement physique actuel du Calavon, le contexte naturel et humain original dans lequel ce fonctionnement s'exprime aujourd'hui,...

### Des éléments pour une gestion physique du Calavon

La connaissance et la gestion des débordements, la maîtrise des phénomènes d'érosion de berges et l'instabilité du chenal apparaissent comme des impératifs de gestion des plus préoccupants et des plus délicats à satisfaire. Soumis à l'irrégularité et à la violence des crues méditerranéennes, ils représentent en effet un enjeu fort d'occupation et de maîtrise des espaces fluviaux.

Ainsi, une cartographie des champs d'inondation a été réalisée sur l'ensemble du cours du Calavon (à l'exception des zones urbaines) et ses principaux affluents.

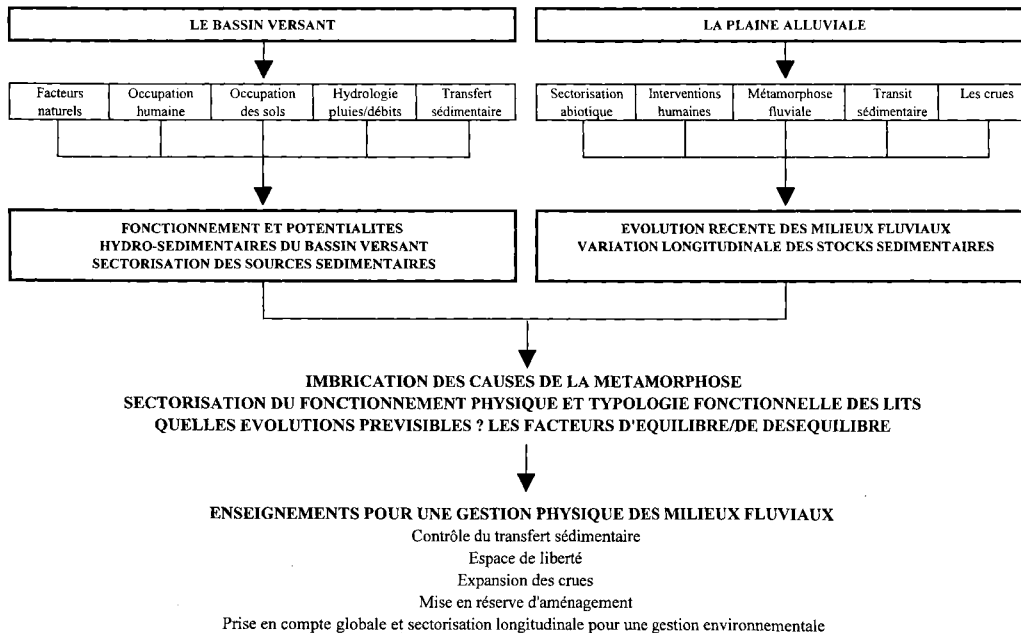
Elle constitue un document précis et suffisant pour la connaissance de l'aléa inondation en zone rurale, prenant en compte l'occupation et la morphologie actuelle, mais aussi l'évolution récente des lits fluviaux. Elle permet également de localiser les principaux obstacles aux écoulements, les champs potentiels d'expansion des crues, autrefois inondés et aujourd'hui réduits.

Elle s'avère en ce sens un outil pratique de travail pour la mise en place de politiques d'aménagement et de gestion des zones inondables.

Par ailleurs et pour répondre aux impératifs évoqués plus haut, des stratégies alternatives seront proposées et appliquées au Calavon. Leur pertinence relèvera de la plus juste exploitation des connaissances acquises sur le fonctionnement physique du cours d'eau et de son bassin.

Ces principes s'articulent autour de notions clés, tels :

- le contrôle du transfert sédimentaire et le contrôle localisé du profil en long
- la préservation d'espace de liberté (de libre divagation du cours d'eau), de zones localisées d'érosion potentielle
- la remise en activité de zones d'expansion des crues
- la mise en réserve d'aménagement : la détermination de zones de non aménagement ou de non-intervention
- la « prise en compte globale » et la sectorisation longitudinale pour une gestion environnementale.



Cette recherche, entamée en 1994, est réalisée dans le cadre d'une thèse de géographie physique. Elle bénéficie du soutien logistique, technique et scientifique du Parc naturel régional du Luberon et du Laboratoire de Géographie Physique de l'Institut de Géographie d'Aix-en-Provence (CAGEP - URA 903 du CNRS).

Le projet est financé par l'État, l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, le Conseil Régional PACA et le Parc naturel régional du Luberon.

Organigramme des relations entre les principaux thèmes abordés