

Les événements hydrologiques majeurs du siècle passé sur les rivières du Jura : impacts directs et indirects/*The main hydrologie events of the nineteenth century on the Jura's streams.Direct and indirect impacts*

Monsieur Sylvain Rotillon

Citer ce document / Cite this document :

Rotillon Sylvain. Les événements hydrologiques majeurs du siècle passé sur les rivières du Jura : impacts directs et indirects/*The main hydrologie events of the nineteenth century on the Jura's streams.Direct and indirect impacts*. In: Géomorphologie : relief, processus, environnement, Décembre 1997, vol. 3, n°4. pp. 355-364;

doi : 10.3406/morfo.1997.933

http://www.persee.fr/doc/morfo_1266-5304_1997_num_3_4_933

Document généré le 13/06/2016

Résumé

Résumé Au cours du XIXe siècle de fortes crues ont affecté les rivières du piémont du Jura. Une lecture approfondie des documents d'archives et de la presse régionale permet de distinguer quelles furent les crues les plus importantes ; des documents cartographiques anciens nous renseignent sur les évolutions des systèmes fluviaux en regard de ces événements. A l'aide de ces différentes sources, on peut constater que les cours d'eau n'ont pas été marqués de la même façon par les crues. Une première relation semble s'établir entre les cours d'eau dont la dynamique est la plus forte et ceux qui ont connu le plus de changements. Ainsi la Loue, rivière de forte énergie, voit son cours nettement modifié au cours de cette période alors que la Brenne, rivière de faible énergie, n'est que peu modifiée. Pourtant cette relation directe n'est pas aussi simple qu'il y paraît. En effet, les changements majeurs subis par ces systèmes fluviaux s'avèrent être provoqués dans leur majorité par l'intervention de l'Homme, par le biais de rectifications et d'endiguements. Ces travaux ne sont cependant pas sans rapport avec les événements extrêmes, mais en sont bien souvent la conséquence. Nous pouvons ainsi déceler un impact morphologique indirect de ces très fortes crues. Cette dépendance des aménagements n'est pas sans conséquence. Certains ouvrages sont ainsi surdimensionnés et donc coûteux pour la collectivité. En outre, les fortes crues restent rares, une par génération en moyenne, et si l'on est généralement prêt à payer pour se protéger après la crue, il est beaucoup moins fréquent que l'on accepte de payer pour l'entretien des ouvrages. Ainsi les syndicats de digues ont une durée de vie assez courte. Un sentiment de sécurité se développe jusqu'à la crue suivante qui va emporter l'ouvrage et provoquer des dégâts d'autant plus importants qu'ils n'étaient pas prévus. Le problème n'est pas réellement différent aujourd'hui si ce n'est que les travaux récents permettent un écoulement sans débordement de crues plus fortes qu'autrefois et surtout que nous n'avons pas enregistré de très fortes crues depuis le XIXe siècle.

Abstract

Abstract During the nineteenth century, major floods occurred on the Jura's streams. According to archives and former local newspapers, we can distinguish the most powerful floods. Some old maps show us the changes occurring on the fluvial systems during these times. We can notice that the impacts were different, according to the dynamics of rivers. In this way, the Loue River, highly powerful river, experienced major changes while the Brenne River, lower power stream, remained quite the same. In fact, this relation is not so simple. Most of the changes were due to human activity, through channelization and embankment. However, these works were related in a way to extreme events, taking place after these floods. We can see here an indirect impact for these major floods. This dependence of management upon the flood had some effects. Some works were oversized and too expensive for the riverside people. Major floods are not frequent, once in a generation on average, and if people accept to pay for protection after the flood, they usually stopped paying after few years. Like this, people imagine themselves well protected until the next flood. Nowadays the problem is still quite the same. Recent channel management allows a better containment of floods but this area has not experienced major flood since a long time.

Les événements hydrologiques majeurs du siècle passé sur les rivières du Jura : impacts directs et indirects

*The main hydrologic events of the nineteenth century on the Jura's streams.
Direct and indirect impacts*

Sylvain ROTILLON *

Résumé

Au cours du XIX^e siècle de fortes crues ont affecté les rivières du piémont du Jura. Une lecture approfondie des documents d'archives et de la presse régionale permet de distinguer quelles furent les crues les plus importantes; des documents cartographiques anciens nous renseignent sur les évolutions des systèmes fluviaux en regard de ces événements. A l'aide de ces différentes sources, on peut constater que les cours d'eau n'ont pas été marqués de la même façon par les crues. Une première relation semble s'établir entre les cours d'eau dont la dynamique est la plus forte et ceux qui ont connu le plus de changements. Ainsi la Loue, rivière de forte énergie, voit son cours nettement modifié au cours de cette période alors que la Brenne, rivière de faible énergie, n'est que peu modifiée. Pourtant cette relation directe n'est pas aussi simple qu'il y paraît. En effet, les changements majeurs subis par ces systèmes fluviaux s'avèrent être provoqués dans leur majorité par l'intervention de l'Homme, par le biais de rectifications et d'endiguements. Ces travaux ne sont cependant pas sans rapport avec les événements extrêmes, mais en sont bien souvent la conséquence. Nous pouvons ainsi déceler un impact morphologique indirect de ces très fortes crues. Cette dépendance des aménagements n'est pas sans conséquence. Certains ouvrages sont ainsi surdimensionnés et donc coûteux pour la collectivité. En outre, les fortes crues restent rares, une par génération en moyenne, et si l'on est généralement prêt à payer pour se protéger après la crue, il est beaucoup moins fréquent que l'on accepte de payer pour l'entretien des ouvrages. Ainsi les syndicats de digues ont une durée de vie assez courte. Un sentiment de sécurité se développe jusqu'à la crue suivante qui va emporter l'ouvrage et provoquer des dégâts d'autant plus importants qu'ils n'étaient pas prévus. Le problème n'est pas réellement différent aujourd'hui si ce n'est que les travaux récents permettent un écoulement sans débordement de crues plus fortes qu'autrefois et surtout que nous n'avons pas enregistré de très fortes crues depuis le XIX^e siècle.

Mots clés : fortes crues, endiguements, perception du risque, Jura

Abstract

During the nineteenth century, major floods occurred on the Jura's streams. According to archives and former local newspapers, we can distinguish the most powerful floods. Some old maps show us the changes occurring on the fluvial systems during these times. We can notice that the impacts were different, according to the dynamics of rivers. In this way, the Loue River, highly powerful river, experienced major changes while the Brenne River, lower power stream, remained quite the same. In fact, this relation is not so simple. Most of the changes were due to human activity, through channelization and embankment. However, these works were related in a way to extreme events, taking place after these floods. We can see here an indirect impact for these major floods. This dependence of management upon the flood had some effects. Some works were oversized and too expensive for the riverside people. Major floods are not frequent, once in a generation on average, and if people accept to pay for protection after the flood, they usually stopped paying after few years. Like this, people imagine themselves well protected until the next flood. Nowadays the problem is still quite the same. Recent channel management allows a better containment of floods but this area has not experienced major flood since a long time.

Key words : large floods, embankments, risk perception, Jura

* Laboratoire de Géographie Physique, URA 141 CNRS, 1 place A. Briand, 92195 Meudon Cedex

INTRODUCTION

Le secteur étudié correspond au piémont du Jura et s'étend sur deux unités géographiques distinctes, le rebord occidental de la chaîne jurassienne et le bassin d'effondrement de la Bresse (fig. 1). Dans ce cadre, nous avons analysé l'impact des crues exceptionnelles sur les principaux cours d'eau de la région, la Loue, la Cuisance, l'Orain, la Brenne, la Seille et la Vallière. Nous avons intégré le Doubs à cette étude, ce cours d'eau étant comparable à la Loue à l'aval de Dole. Nous disposons ainsi d'un échantillonnage de rivières assez différentes mais proches géographiquement. Les hautes eaux se produisent statistiquement en décembre et février, les crues étant, pour la période actuelle, des crues d'hiver et de printemps (février 1970, février 1977, mai 1983 et février 1990 pour les plus marquantes). Le Doubs et la Loue sont les deux rivières les plus abondantes ($700 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ pour la Loue en crue à son maximum, $1\,700 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ pour le Doubs à l'aval de la confluence), l'Orain peut déborder jusqu'à $100 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, la Cuisance jusqu'à $40 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Pour les autres artères, les stations sont trop en amont pour pouvoir servir de point de comparaison. Les crues les plus importantes se sont produites durant le XIX^e siècle et au début du XX^e siècle. Une étude comparative du comportement de ces différents cours d'eau lors de ces événements permet de mieux saisir l'effet de ces crues majeures sur ces systèmes fluviaux de piémont.

LES SOURCES

Les enregistrements hydrologiques sont récents sur les cours d'eau étudiés, remontant au mieux aux années 1960. La reconstitution des événements hydrologiques passés nécessite la mise en œuvre d'une démarche historique consistant à rechercher des sources documentaires et à les critiquer. Compte tenu de leur caractère fragmentaire, il est nécessaire de multiplier les sources et de croiser leurs informations. Les renseignements recherchés sont de deux ordres : connaissance des écoulements passés et évaluation de l'impact des crues.

Les documents écrits

La presse constitue une source majeure de renseignements. Elle présente l'avantage de fournir un suivi régulier de la vie d'une région et permet d'obtenir des données s'inscrivant sur une longue durée. En revanche, l'information hydrologique n'est pas d'ordinaire un élément important et on ne parlera généralement des écoulements que lorsqu'ils sortent de la « normale », notion rarement précisée. De plus, l'information est liée à l'informateur ; or le réseau de correspondants de la presse locale n'offre pas une couverture parfaite ni du territoire ni de la perception des phénomènes, qui varie en fonction des personnes et des époques. Certains de ces problèmes sont résolus en multipliant les organes de presse consultés, en confrontant les informations obtenues avec d'autres sources et avec le fonctionnement actuel des systèmes fluviaux. Nous pouvons ainsi avoir une assez bonne idée des années de crues majeures mais il faut rester prudent en ce qui concerne les années moyennes. Des données annexes sur le fonctionnement des hydrosystèmes fluviaux peuvent aussi être obtenues par cette voie.

Les rapports administratifs divers nous renseignent plutôt sur les impacts des crues et fournissent des données chiffrées sur le sujet. De nombreuses enquêtes ont été réalisées tout au long du XIX^e siècle pour régler des litiges entre tiers à propos des

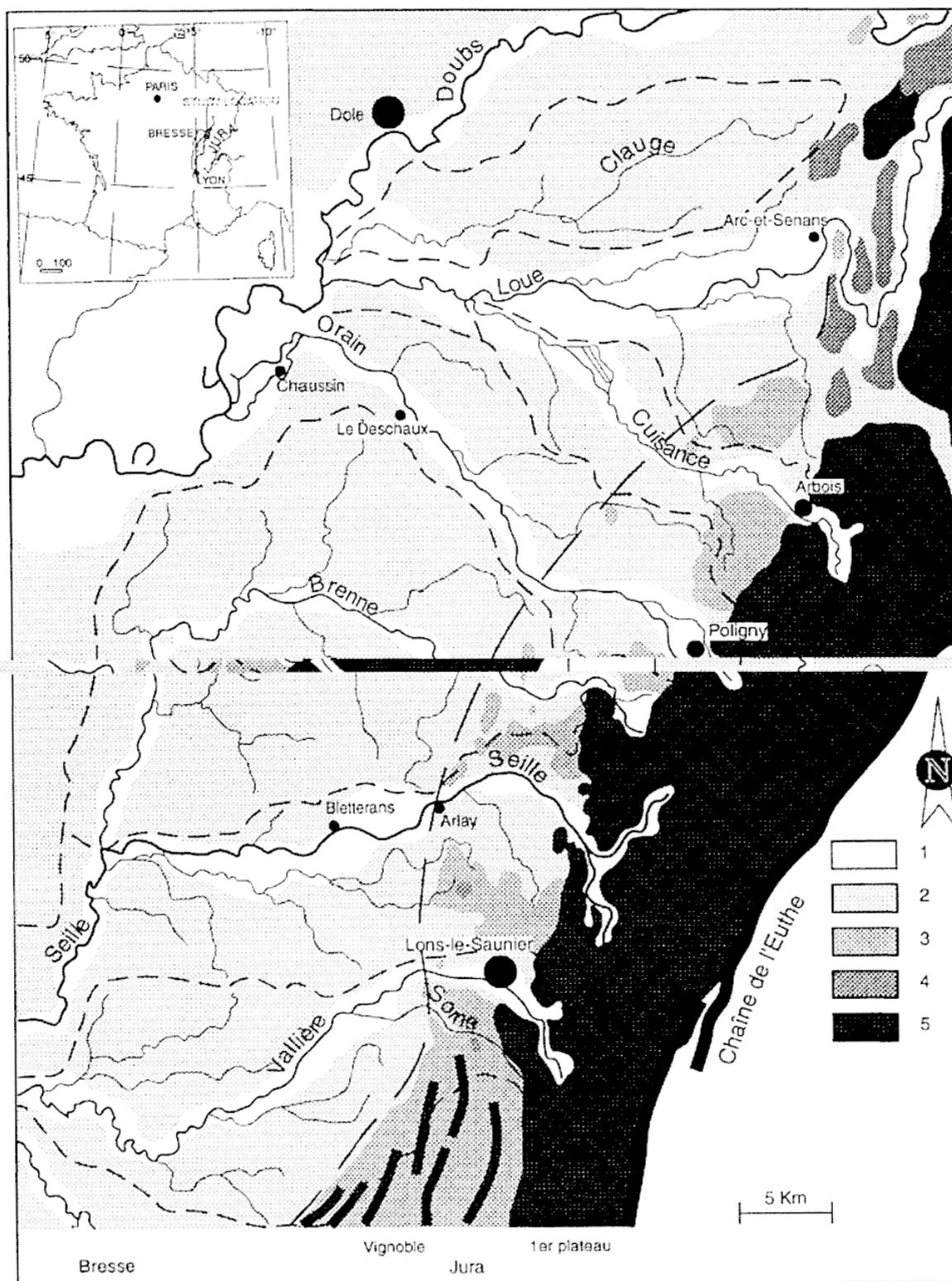


Fig 1 – Secteur d'étude. 1 : plaines alluviales; 2 : reliefs inférieurs à 300 m; 3 : reliefs compris entre 300 et 400 m; 4 : reliefs compris entre 400 et 500 m; 5 : reliefs supérieurs à 500 m

Fig 1 – Location map. 1 : floodplains; 2 : elevation below 300 m; 3 : elevation between 300 and 400 m; 4 : elevation between 400 and 500 m; 5 : elevation over 500 m

écoulements, particulièrement après des crues. L'inconvénient de ces rapports est généralement leur caractère parcellisé, trop ponctuel. L'aspect descriptif de ces documents est en revanche précieux, permettant de mieux approcher le fonctionnement de ces milieux.

Des rapports des cartographes des armées, contemporains du premier levé de la carte au 80 000^e, ont été utilisés. La rivière présentant un intérêt stratégique évident, les descriptions des chenaux et de leur fonctionnement sont particulièrement bien développés. Ces documents fournissent une excellente base de travail, d'autant plus qu'ils sont corrélables avec la première carte détaillée de la région.

Les documents iconographiques

Les cartes au 80 000^e du secteur sont généralement peu fiables, pour ce qui se rapporte aux cours d'eau du moins, mise à part la première version de ce document, datée de 1834. Il a donc fallu combler cette lacune cartographique à l'aide de documents annexes. De nombreux plans à grande échelle sont disponibles dans les rapports divers, mais ne présentent que des portions restreintes de rivières. Ces documents sont souvent des préalables à l'implantation de digues ou servent à dresser l'état des lieux en cas de litiges ou après une crue. Ils renseignent ainsi, malgré leur caractère fragmentaire, sur le fonctionnement du cours d'eau et sur l'impact des crues. Nous pouvons aussi dater certaines digues et apprécier leur durée de vie dans certains secteurs particulièrement actifs. Des dessins et photographies anciens permettent d'avoir des vues de certains tronçons des rivières et de leur bassin, d'évaluer l'encaissement des chenaux.

Nous disposons grâce à ces documents d'un état initial de la région, à une période où les aménagements avaient assez peu modifié les hydrosystèmes fluviaux et avant la première très forte crue que nous ayons pu recenser, celle de 1841.

LES CRUES AU XIX^e ET AU DÉBUT DU XX^e SIÈCLES

Méthode d'étude des écoulements anciens

Pour reconstituer la chronique de ces crues il a fallu noter les différentes mentions rapportées par les documents consultés et ensuite hiérarchiser ces informations. Étant donné l'absence de données chiffrées et de repères objectifs pour évaluer l'intensité des crues les unes par rapport aux autres, un indice simple a été utilisé. Le « 0 » correspond aux années de hautes eaux, sans que des débordements ne soient signalés ; le « 1 » correspond aux années où des crues sont mentionnées ; le « 2 » aux années de fortes crues et le « 3 » à celles de crues exceptionnelles. À l'inverse, le « -1 » est attribué aux années pour lesquelles des hautes eaux ne sont pas signalées et le « -2 » à celles signalées comme très déficitaires sur le plan hydrologique.

Les différentes sources sont croisées afin d'éviter l'effet de proximité qui tend à rendre plus important ce qui se passe près de chez soi ou à ignorer ce qui se passe plus loin. On peut ici raisonnablement concevoir, d'après les données actuelles, que les différents cours d'eau subissent généralement les mêmes événements hydrologiques, et ce d'autant plus qu'il s'agit d'événements majeurs.

Par rapport à ces données, il est vraisemblable que les crues et débordements sont sous-estimés dans la mesure où il est souvent question dans les divers textes de

débordements annuels voire pluri-annuels. Cependant, les événements majeurs sont distingués dans toutes les sources consultées, leur caractère extraordinaire les faisant nettement ressortir. De plus, il est fréquemment fait référence aux épisodes passés lorsqu'une forte crue se produit, ce qui permet de mieux individualiser les événements exceptionnels, de les distinguer des simples crues.

Chronique des crues

Les données ainsi recueillies (fig. 2) permettent de distinguer trois grandes périodes. Durant la première moitié du XIX^e siècle, jusque vers 1856, les cours d'eau apparaissent assez actifs, les crues sont assez fréquentes même si on n'observe qu'une très forte crue en 1841. De 1857 à 1888, les années sans débordements semblent plus fréquentes bien qu'une crue majeure se produise en 1882. A partir de 1888 les crues sont plus fréquentes, tout particulièrement les fortes crues.

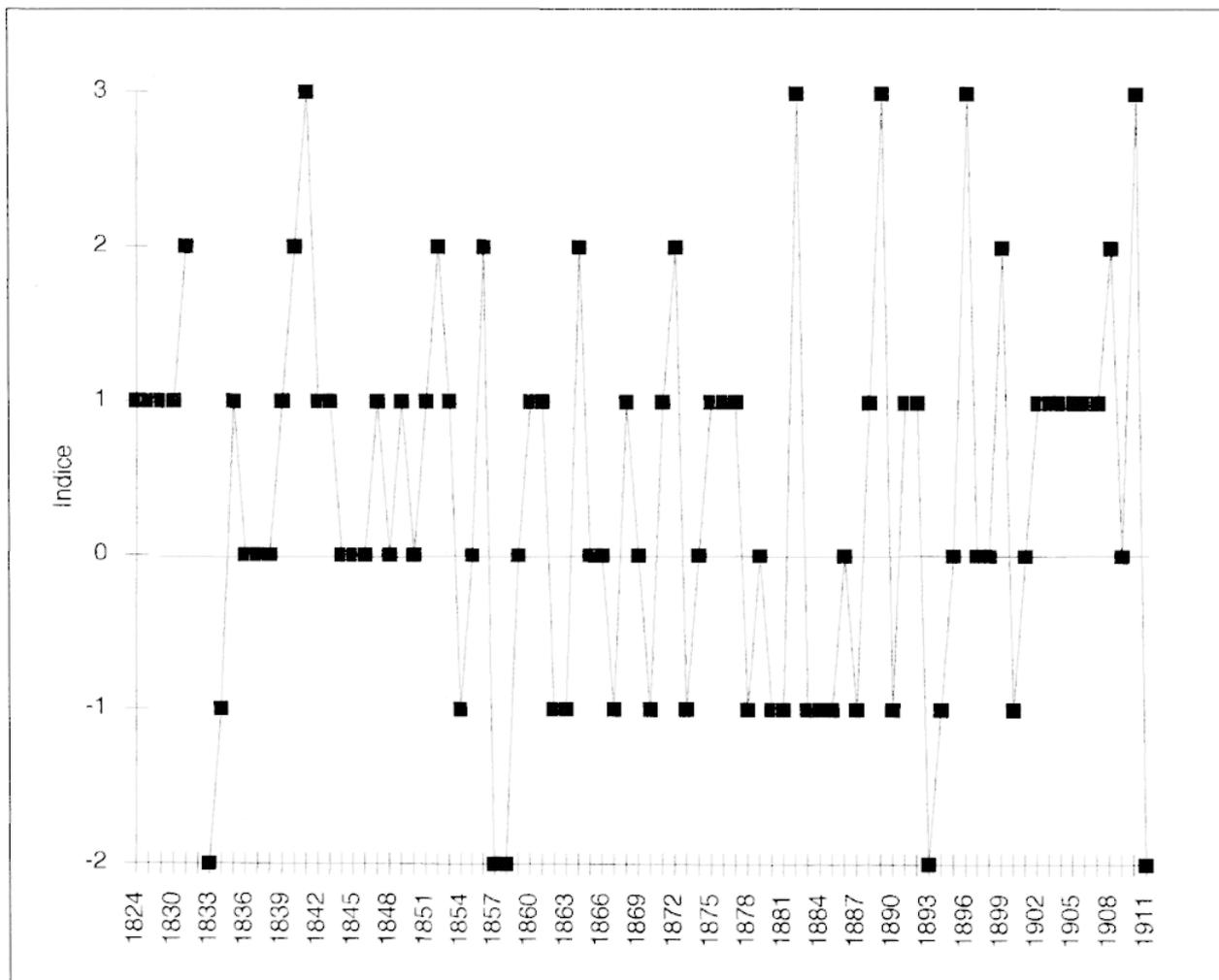


Fig 2 – L'intensité des crues (années civiles)

Fig 2 – Floods' severity (calendar years)

Si l'on observe la saisonnalité de ces fortes crues, il apparaît que les crues exceptionnelles sont automnales ou hivernales ; en revanche, les crues moins marquées sont plutôt des crues de printemps. Les crues entre 1842 et 1881 sont ainsi exclusivement des crues de printemps (tabl. 1).

Années	Mois de la crue	Années	Mois de la crue
1840	Octobre	1882	Décembre
1841	Octobre	1889	Juin et octobre
1852	Juin	1896	Mars et novembre
1856	Mai	1899	Janvier
1864	Juin	1908	Septembre
1872	Juin	1910	Janvier

Tableau 1 – Mois d'occurrence des fortes crues
(en gras les crues exceptionnelles)

Table 1 – Large floods occurrence's month (high magnitude floods in bold)

Le caractère exceptionnel de ces crues n'est pas évident à mettre en évidence faute de données chiffrées. Cependant nous disposons d'un repère : lors de la crue de 1841 le débit de la Loue à la confluence a été estimé à plus de $1\,100\text{ m}^3\text{ s}^{-1}$. Même en gardant uniquement l'ordre de grandeur, ce débit est largement supérieur à tous ceux des crues récentes jaugées, le maximum enregistré étant celui de la crue de mai 1983 avec un débit de $690\text{ m}^3\text{ s}^{-1}$. Cette valeur est supérieure à celle de la crue centennale.

Il est difficile d'extrapoler avec cette seule valeur mais on peut toutefois noter que les très fortes crues se retrouvent généralement avec des intensités comparables d'un bassin à l'autre et que les débits jaugés dont nous disposons ponctuellement pour cette période sont très largement comparables à ceux enregistrés actuellement. De plus, toutes ces crues exceptionnelles forment un ensemble bien distinct dans ces chroniques, les plus anciennes servant de repère aux plus récentes, des hauteurs d'eau étant parfois fournies.

L'INCIDENCE DES CRUES EXCEPTIONNELLES SUR L'ÉVOLUTION DES SYSTÈMES FLUVIAUX

Lorsque l'on compare la première carte au 80 000^e avec la première carte au 50 000^e, datant de l'immédiat après guerre, on est frappé par les différences d'évolution entre les cours d'eau. Les rivières dont la dynamique est la plus forte ont évolué bien plus radicalement que les autres. La Loue passe ainsi d'un système à chenaux divaguants à un lit unique sur la quasi totalité de son tracé ; le Doubs, de même que la Seille, sont nettement moins sinueux.

L'impact direct des crues

Nous disposons de nombreux témoignages écrits concernant l'activité des rivières de la région. Il est ainsi possible de distinguer trois catégories principales de cours d'eau en fonction de leur réaction aux crues.

La première catégorie correspond aux cours d'eau les moins actifs, l'Orain et la Brenne. Lors des crues, ces rivières débordent assez largement en plaine. Leurs berges sont à dominante argilo-limoneuse et résistent assez bien au sapement. Les témoignages

évoquent à leur propos des inondations mais ne font pas référence à des changements majeurs de tracé. Les plaines se construisent verticalement par accumulation de limons de débordements.

La seconde catégorie comprend des rivières plus actives, dont le travail de sape est plus important. On retrouve dans cette catégorie la Vallière (dans son cours amont), la Cuisance et la Seille. Lors des grandes crues, ces cours d'eau peuvent localement changer de lit, puis retrouver une certaine stabilité pendant un temps plus ou moins long. Ce sont des rivières qui causent des dommages, qui peuvent détruire des maisons. Il peut se produire des atterrissements de graviers dans la plaine lors des très fortes crues. Quoi qu'il en soit, nous sommes toujours en présence de rivières à lit unique et la stabilité reste plutôt la norme. Cependant, le travail latéral du cours d'eau lors des crues est un élément important dans la construction de la plaine.

La dernière catégorie est celle du Doubs et surtout de la Loue. Ces rivières sont nettement plus actives. Les riverains prétendent qu'elles changent de lit à chaque crue, leurs abords sont dangereux et impropres à la culture par suite de leur instabilité. Des descriptions précises des ingénieurs cartographes des armées nous indiquent que lors des fortes crues de nombreux atterrissements de graviers se forment dans la plaine. Les changements de lit sont fréquents et brutaux. Les crues moins fortes attaquent les berges qui sont formées de matériaux peu résistants, préparant ainsi le travail pour les fortes crues. La Loue présente toujours l'allure d'une rivière à chenal principal méandrisant mais de nombreux bras secondaires perdurent un certain temps, en particulier dans le secteur de la confluence avec le Doubs. Le travail latéral prime ainsi sur la construction verticale de la plaine, et ce particulièrement pour la Loue.

Les fortes crues jouent un rôle considérable dans l'évolution des chenaux mais n'ont pas suffi à elles seules à modifier le style fluvial de ces rivières.

L'impact indirect des crues

Les crues ne jouent pas simplement en modifiant le système naturel, elles interagissent avec la société induisant des aménagements. Les principaux travaux sont liés ici à la protection contre les crues et ce sont les crues exceptionnelles qui vont les orienter.

Avant la crue de 1841, quelques digues existaient mais l'ensemble restait très dispersé sauf au droit de certains ouvrages d'art. On peut expliquer cet état de fait de plusieurs façons. Ce sont principalement les communes qui financent ce type d'aménagements, coûteux, et l'on ne réalise que des protections ponctuelles, ce d'autant plus que les cours d'eau les plus mobiles sont aussi les plus difficiles à aménager. De plus, sans un événement majeur, le péril semble lointain.

Si des projets existent très tôt, on en trouve trace dans les premiers numéros de la Sentinelle du Jura (1833), il s'agit encore d'une préoccupation purement locale. Les habitants se plaignent auprès du préfet qui va alerter le ministère de l'agriculture. Le centralisme administratif rend alors très lente toute velléité d'aménagement d'une certaine ampleur. On sent à lire la presse et les rapports administratifs qu'il s'agit là d'un problème récurrent mais que la motivation n'est pas encore très forte. Les populations locales sont dépassées techniquement et financièrement par ces opérations, ainsi que le signale un rapport de 1825.

Les crues de 1840-1841 vont faire accélérer les choses. On va passer à une étape nouvelle : des études préalables sont programmées en vue d'aménager la Loue et le

Doubs. A cette date, seules ces deux rivières posent un tel problème. Les autres cours d'eau ne subissent que des interventions ponctuelles. On peut ainsi dresser une typologie des cours d'eau en fonction de leurs aménagements qui recoupe celle établie pour évaluer l'impact direct des crues. Cette classification reste valable après 1841.

Les rivières les moins dynamiques n'ont généralement pas besoin de gros travaux de protection. Les habitats sont hors du champ d'inondation, le seul problème est la submersion des champs lors de la période végétative mais on ne redresse pas encore des cours d'eau pour cela, le coût étant trop élevé.

Les artères de la seconde catégorie menacent plus directement les habitations et causent de plus grands dommages aux cultures. Les changements de lit posent des problèmes quant à la propriété du sol, le cours d'eau servant généralement de limite parcellaire. Des endiguements et des rectifications sont alors souvent réalisés, mais toujours de façon ponctuelle, localisés dans les secteurs les plus mobiles. L'impact indirect des fortes crues sur ces systèmes reste malgré tout assez limité, ne faisant qu'accompagner les évolutions naturelles.

Pour la Loue et le Doubs, il est envisagé un aménagement global, visant à rectifier et endiguer l'essentiel du tracé. Le premier à présenter un projet cohérent est l'ancien ingénieur Polonceau qui propose de réduire ces deux cours d'eau à un chenal à grand rayon de courbure suite aux inondations de 1840 et 1841. Son projet sera rejeté par les riverains, peu satisfaits par la perspective de voir chenaliser la Loue ; la concentration des écoulements implique la réalisation de ponts, ce qui alourdit encore la note. Ces projets sont encore utopiques au XIX^e siècle et on ne verra se réaliser que des endiguements et rectifications ponctuels, mais qui sont répartis de façon plus serrés que pour la catégorie précédente. Le champ d'inondation est restreint, souvent de manière drastique, et il y a une tendance nette sur la période à une concentration des écoulements dans un chenal unique (fig. 3).

Cependant, si la réalisation de ces ouvrages est en liaison directe avec les grandes crues, entre deux événements majeurs l'entretien ne suit pas. Ainsi à la crue exceptionnelle suivante des ruptures se produisent, provoquant des dommages encore plus importants. L'exemple de la crue de 1910 est symptomatique de cet état de fait. Ces réalisations sont de plus calibrées pour des crues très fortes, donc largement surdimensionnées pour des écoulements plus habituels, mais en partie inefficaces (voire néfastes) pour les événements majeurs. Le coût pour la collectivité est ainsi élevé pour un résultat très aléatoire.

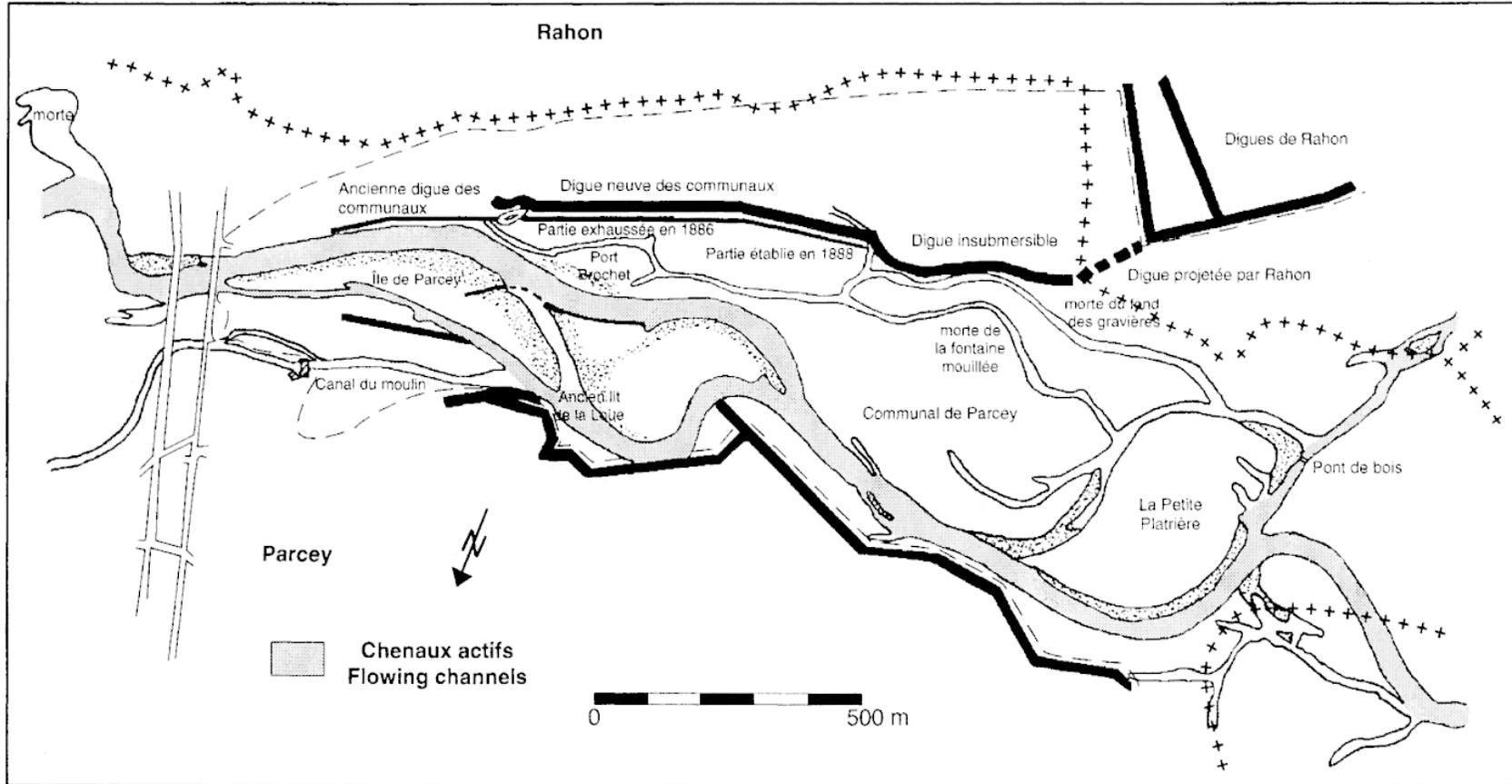


Fig 3 – La réduction de la bande active de la Loue et la concentration des écoulements en amont de la confluence avec le Doubs (d'après un plan des Archives Nationales, F¹⁰ 4255 – 1897)

Fig 3 – Loue's active tract reduction and the concentration of flows upstream Doubs' junction (from an Archives Nationales' map, F¹⁰ 4255 – 1897)

CONCLUSIONS

La consultation de données d'archives nous a permis de reconstituer les principaux événements hydrologiques du XIX^e et du début du XX^e siècles. L'importance des crues automnales et hivernales a ainsi pu être soulignée. Si on peut noter que ces très fortes crues ont une incidence directe sur les milieux physiques en modifiant les tracés des rivières, il apparaît cependant que ces modifications ne transforment pas les cours d'eau mais contribuent à entretenir un équilibre dynamique. Les lits possèdent ainsi une assez bonne capacité d'adaptation à ces écoulements extrêmes. On peut penser que c'est une période de retour plus courte de ces fortes crues qui va avoir une conséquence marquante pour les systèmes et conduire à une transformation de ces rivières. Ce sont principalement les réponses apportées par l'homme à ces perturbations majeures mais temporaires qui vont conduire à de véritables transformations des cours d'eau les plus menaçants pour les riverains.

Références et sources

Polonceau A. R. (1844 a) – *Considérations générales sur les causes des ravages produits par les rivières, particulièrement sur les rivières de la Loue et du Doubs*. Librairie Mathias Ed., Paris.

Polonceau A. R. (1844 b) – *Projet de régularisation de la Loue et du Doubs dans le département du Jura*. Librairie Mathias Ed., Paris,

L'annuaire du Département du Jura, 1793-1877, Lons-le-Saunier.

La Sentinelle du Jura, 1833-1865, Lons-le-Saunier.

L'album Dolois, 1842-1873, Dole.

L'Avenir du Jura, 1873-1906, Dole.

L'Action Jurassienne, 1907-1911, Dole.

Mémoire sur la feuille de Lons-le-Saulnier (sic) et la partie sud de la feuille de Besançon, 1834, Service Historique de l'Armée de Terre, cote M.R. 1202.

Travaux d'endiguement divers sur la Loue, Archives Nationales, cote F¹⁰ 4255 et F¹⁰ 4256.

Etat statistique des cours d'eau non navigables ni flottables dans le département du Jura, 1879, Archives Nationales, cote F¹⁰ 5740.

Projet de canal d'Arbois à Dôle (sic), 1843, Archives Nationales, cote F^{14bis} 7085.

Inondations de la Seille, Archives Nationales, cote F¹⁴ 6150.

Endiguement de la Cuisance, 1912, Archives Nationales, cote F¹⁰ 4254.

Document statistique sur les dépenses faites de 1814 à 1865 pour des travaux extraordinaires des ponts et chaussées. Travaux de réparation des dommages causés par les inondations et travaux de défense des villes, 1866, Archives Nationales, cote F¹⁴ 7552.

Documents divers sur la Brenne, Archives Nationales, cote F¹⁴ 6147A.

Rivières du Jura, Archives Nationales, cote F¹⁴ 6625.

Documents divers sur la Cuisance, Archives Nationales, cote F¹⁴ 6147B.

Documents divers sur la Vallière, Archives Nationales, cote F¹⁴ 6151.

Archives communales, série 5E, Archives Départementales du Jura.

Minute à 1/40 000 de la carte de France à 1/80 000 : feuilles de Besançon et Lons-le-Saunier, 1834.

Carte d'Etat major à 1/80 000, révision de 1880.

Plan de la Seille à Ruffey-sur-Seille, 1/10 000, 1842, Archives Nationales, cote F¹⁴ 6150.

Plan de la Loue à Ounans, 1/10 000, 1900, Archives Départementales du Jura, cote Sp 2614.

Plan de la Loue à Parcey, 1/10 000, 1897, Archives Nationales, cote F¹⁰ 4255.