



**HAL**  
open science

**La crue de mai 1856 dans le contexte actuel de  
prévention des inondations à Vars (Haute – Alpes,  
France)**

Brice Martin

► **To cite this version:**

Brice Martin. La crue de mai 1856 dans le contexte actuel de prévention des inondations à Vars (Haute – Alpes, France). 2006. hal-00520023

**HAL Id: hal-00520023**

**<https://hal.science/hal-00520023>**

Preprint submitted on 22 Sep 2010

**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 crue de mai 1856 dans le contexte actuel de prévention des inondations à Vars  
(Haute – Alpes, France)

Brice MARTIN  
CRESAT  
Université de Haute – Alsace  
10, rue des frères Lumière  
68093 MULHOUSE CEDEX  
[brice.martin@uha.fr](mailto:brice.martin@uha.fr)

Résumé :

Si les crues de mai 1856 sont surtout connues pour leurs conséquences dans les grandes vallées françaises (Loire, Rhône, Garonne, CŒUR 2004), elles ont également été remarquables dans les hauts – bassins montagnards, se révélant particulièrement destructrices dans de petites communes rurales alpines. L'exemple de Vars (Hautes-Alpes, France) est particulièrement intéressant en ce qui concerne l'étude à l'échelle locale de ces inondations majeures, puisque les archives livrent une description assez précise de la crue du 30-31 mai 1856 et de ses conséquences immédiates et différées dans le temps et dans l'espace. Mais surtout, l'analyse croisée des informations relatives aux crues et à leurs causes (naturelles et anthropiques) sur une durée de 2 siècles, permet de replacer l'événement de 1856 dans un contexte spatiotemporel plus large, et d'en apprécier la dimension actuelle vis à vis de la prévention du risque d'inondation. Dans cet article, il s'agira d'étudier comment se positionne la crue de 1856 dans l'évolution de la torrentialité locale (par rapport, entre autres, à la crue «centennale» de 1957), quelles ont été ses conséquences socio- économiques, notamment à travers son rôle dans la politique très « agressive » des Eaux et Forêts à Vars dès le début des années 1860. Enfin, on terminera en s'interrogeant sur la manière d'intégrer cet événement dans la stratégie actuelle de gestion du risque en confrontant la crue de 1856 au zonage réglementaire du PPR de la commune de Vars.

Mots clés : Alpes, archives, crue torrentielle, occupation du sol, acteurs, PPR

Abstract :

If the floods of May 1856 are best known for their consequences in the main river valleys of France (Loire, Rhône, Garonne), they also had notable effects in the high mountain depressions, and proved to be highly destructive in some small rural communes of the Alps. The case of Vars (Hautes-Alpes, France) is particularly significant for the study of those major floods on the local scale, for the archives provide a fairly precise description of the flood of May 30-31, 1856, and of its consequences, immediate and deferred, in time and space. Above all, the cross analysis of informations concerning the floods and their causes (natural and human) over a period of two centuries makes it possible to situate what occurred in 1856 within a broader spatiotemporal context and to evaluate its present relevance to the prevention of the risk of flooding. The object of this essay is to analyze the position held by the flood of 1856 on the scale of evolution of local torrential rains (compared in particular with the “centennial” flood of 1957), and its socioeconomic consequences, including through the role it had in determining the highly “aggressive” policy of the Forestry authorities at Vars from the very beginning of the eighteen-sixties. The final part of the essay will be devoted to a question about the way to integrate that event in the present strategy of risk management, by

confronting the flood of 1856 with the risks zoning regulations imposed by the Plan de Prévention des Risques” (PPR) of the commune of Vars.

Key words : Alps, archives, flash floods, landuse, actors, risk mapping,

### 1. Présentation du site de Vars (Fig.1)

Vars (Hautes – Alpes, France) est une des plus importantes station de sports d’hiver des Alpes du sud. Entre 1600 et 3350m, son territoire communal se partage en deux vallées principales : le Val d’Escreins, réserve naturelle inhabitée, creusé dans les calcaires de la nappe du Briançonnais et la combe de Vars, dont les formes molles taillées dans les flyschs et les schistes noirs de la nappe du Parpaillon sont recouvertes d’importants placages morainiques. Cette vallée concentre l’essentiel des activités humaines et est drainée par le Chagne. Mais, en terme de risque d’inondation, c’est surtout l’un des ses affluents, le Chagnon (Tab. 1), qui pose problème du fait de la présence sur son cône de déjection, du hameau de Sainte-Marie, chef lieu de la commune. Outre les habitations, les enjeux y sont nombreux : route d’accès à la station des Claux (18.000 lits touristiques), mairie, services techniques, hôtels, parkings et départs de remontées mécaniques, etc.

### 2. Evénements de référence et prise en compte du risque d’inondation

#### 2.1. La crue de 1856 dans l’évolution des événements dommageables du XIX<sup>e</sup> siècle

Les caractéristiques topographiques et géologiques du bassin du Chagnon dans un contexte climatique de haute – montagne méditerranéenne expliquent les crues brutales du torrent et les nombreuses références à ses destructions dans l’histoire locale. La crue du 30 et 31 mai 1856 en constitue l’une des illustrations les plus spectaculaires. Plusieurs jours de fortes pluies conjuguées à la fonte précipitée d’un manteau neigeux encore important, provoquent la crue du Chagne et du Chagnon. Le premier inonde le bas du village de Ste –Marie de Vars et trace un nouveau chenal dans les jardins, le second détruit 10 moulins, emporte 9 maisons et en engrave 34 autres jusqu’au toit (Fig. 2a). En aval, seule une maison est détruite à Guillestre (Fig.1), mais l’endommagement des digues le 31 mai entraîne la destruction de 12 habitations, le 11 juin, à la suite d’une nouvelle crue pourtant de moindre importance<sup>1</sup>.

L’événement marque durablement la mémoire des Varsincs (30 ans plus tard toutes les maisons ne sont pas encore reconstruites), mais surtout il provoque le lancement par l’Administration d’un des plus importants programmes de correction torrentielle dans le cadre des lois de restauration des terres en montagne de 1860 – 64 et 1882 (BESSON 1996). Pendant plusieurs années, au niveau national, le « périmètre du Chagne » bénéficiera du plus gros budget consacré à « l’extinction » des torrents, entraînant d’importants travaux de corrections dans le bassin du Chagnon (MARTIN 1996) : mesures actives (clayonnages, reboisements, mise en défens des pâturages, constructions de barrages, seuils), mesures passives (constructions de digues de protection). Si l’étude historique montre que la crue de 1856 apparaît comme la plus importante du XIX<sup>ème</sup> siècle, deux questions se posent :

- comment prendre en compte la carte de l’espace inondé en 1856 en terme de zonage actuel du risque d’inondation ?
- s’agit – il d’une crue centennale pouvant servir de référence pour l’établissement de la cartographie actuelle du risque d’inondation (MATE 1997) ?

#### 2.2. Comparaison des crues de mai 1856 et juin 1957

---

<sup>1</sup> Sources : Arch. Départ. des Hautes – Alpes, série S2177 ; Délibérations. du Conseil Municipal de Vars 14 juin 1856

Une première réponse nous est donnée par comparaison de la crue de 1856 avec un des événements les plus significatifs de cette région des Alpes, la crue des 13 et 14 juin 1957 (TRICART, 1958). Trois jours précipitations intenses accompagnées d'un réchauffement brutal, provoquent la fonte d'un manteau neigeux encore important et la crue du Chagnon qui inonde Ste – Marie (Fig. 2b): route du col de Vars ravinée sur plusieurs centaines de mètres, ponts emportés, maisons inondées et engravées sur une hauteur de 30 à 50cm, quelques bâtiments détruits<sup>2</sup>. Il s'agit en terme d'endommagement, de la crue la plus importante du XX<sup>ème</sup> siècle, considérée comme un événement de référence «approximativement centennal»<sup>3</sup>. Les similitudes avec la crue de mai 1856 sont très fortes (causes, conséquences) et apparaissent tout particulièrement lorsque l'on compare les zones inondées en 1856 et 1957 (Fig. 2a et 2b). On pourrait donc penser que la crue de 1856 constitue également un événement «approximativement centennal». Or, il se pose la question de la contextualisation de deux événements s'étant produits avec un siècle d'écart au cours duquel le bassin du Chagnon a considérablement changé (cf. 2.1). L'aléa et la vulnérabilité sont – ils identiques en 1856 et 1957 et, au delà, qu'en est – il de l'époque actuelle ?

La comparaison des inondations provoquées par ces 2 crues de référence et la cartographie du risque d'inondation à Ste – Marie de Vars est très intéressante (Fig. 2c) : si pour le zonage réglementaire, la crue centennale doit servir de référence, le PPR de Vars est en contradiction avec les événements de 1856 et 1957, puisque seul un tiers de Ste – Marie de Vars est actuellement classé en zone de risque fort (R). Il se pose donc la question de la validité du PPR ; s'agit – il d'une sous – estimation du risque ou de l'intégration d'une évolution favorable de l'aléa et de la vulnérabilité par rapport à 1856 et 1957 ? Des éléments d'explications sont apportés grâce à une analyse diachronique et systémique du risque d'inondation.

### 3. A la recherche des causes des crues dommageables

L'idée de départ repose sur la mise en évidence la non- linéarité du risque d'inondation dans le temps, en s'appuyant sur les différents facteurs qui peuvent en conditionner l'évolution (facteurs naturels, facteurs anthropiques) de manière positive ou négative.

#### 3.1. évolution et classification des crues

La première étape consiste donc, à travers le dépouillement des archives, à reconstituer la chronologie et à classer les crues dommageables du Chagnon, ainsi que de l'ensemble des torrents varsincs (Fig. 3). Il s'agit, en effet, de rechercher des continuités et des discontinuités dans l'évolution de la torrentialité du Chagnon et en la comparant avec celle des torrents voisins. A la lecture de la figure 3, plusieurs questions peuvent être soulevées :

- Quels sont les facteurs responsables de l'aggravation de la torrentialité (fréquence, intensité) jusqu'aux années 1870 ?
- Quels sont les facteurs responsables de la diminution rapide ensuite?
- Quels sont les facteurs responsables de la reprise des crues durant les années 1950?
- Quels sont les facteurs responsables de la disparition des crues après 1963 (et des laves torrentielles après 1900) ?
- Quelles sont les raisons d'une évolution différenciée entre le Chagnon et les autres torrents varsincs après 1870 et surtout à partir de 1963?

---

<sup>2</sup> Sources : TRICART J. (1958) : « notes sur la protection de Ste-Marie » rapport pour le Min. de l'Agriculture ; Arch. des services de la RTM des Hautes – Alpes ; Délib. du Conseil Munic. de Vars 07 juillet 1957

<sup>3</sup> notice du Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles de la Commune de Vars (approuvé en 2001)

### 3.2. méthode de recherches des causes

Afin de déterminer les causes d'une évolution discontinue des crues dommageables, on a réalisé une étude diachronique spatio-temporelle à long terme (1800 – 2002) des éléments potentiellement explicatifs et soumis à variation<sup>4</sup> : facteurs climatiques et anthropiques, que l'on a ensuite croisé avec l'historique des inondations (Fig. 4). Pour chaque crue dommageable recensée à partir des archives, on a recherché quelles étaient les conditions climatiques précédant l'événement et quelle était la situation de l'occupation du sol dans le bassin – versant : pratiques agricoles, forêts, ouvrages d'art, etc. (MARTIN 1996). En analysant les 140 événements dommageables recensés au cours de la période, il apparaît :

- qu'il faille distinguer les effets immédiats et différés, aussi bien pour les facteurs climatiques qu'anthropiques ;
- que les facteurs naturels et anthropiques peuvent être aggravants ou atténuants
- que chaque crue dommageable doit être expliquée par des **facteurs déclenchants** d'origine climatique combinés à des **facteurs de prédisposition naturels** (climatiques, topographiques, lithologiques, etc.) et **anthropiques** (MARTIN 1996).

#### 3.2.1. facteurs climatiques

L'examen du rôle des facteurs climatiques nécessite de distinguer deux périodes. Avant 1931, on s'appuie sur des informations qualitatives directes (observations « climatiques » locales ou effectuées dans d'autres secteurs de Alpes) et indirectes liées à l'agriculture. On peut ainsi déterminer des périodes plus ou moins favorables aux crues (Fig. 4). Si les conditions climatiques semblent jouer un rôle fondamental dans l'évolution de la torrencialité, elles n'expliquent pas tout : Par exemple, la fréquence et l'intensité des crues dommageables sont bien plus fortes avant 1870, alors qu'on retrouve également des conditions favorables ensuite. Curieusement, les événements deviennent même très rares entre 1875 et 1890. L'analyse devient plus fine à partir de 1931 puisqu'on peut s'appuyer sur des données quantitatives. En fonction des saisons (printemps, été, automne), on a pu mettre en évidence des facteurs déclenchants et des facteurs de prédisposition, aggravants ou atténuants, immédiats ou différés, tenant compte des précipitations, de la neige, des températures, et notés par des indices (+1 ou -1). Le bilan obtenu par quinzaine, tel qu'on peut en voir un exemple sur le tableau 2, confirme les conclusions de l'étude qualitative : les crues les plus importantes de la période 1931 – 2002, correspondent ainsi aux indices les plus élevés (cf. Tab.2 pour la crue « centennale » de 1957) mais les crues des années 50 sont caractérisées par des indices faibles ou modérés alors qu'à partir de 1963, on ne relève plus aucune crue dommageable du Chagnon, malgré des indices parfois très élevés. Il convient donc d'essayer d'expliquer ces incohérences à l'aide des facteurs de prédisposition anthropiques.

#### 3.2.2. facteurs anthropiques

On a confronté l'évolution des crues dommageables et celle de l'occupation du sols en retenant plusieurs facteurs explicatifs (Fig. 6). L'étude, couvrant la période 1800 – 2002, a porté sur l'ensemble des torrents varsincs. Il en ressort que les variations de l'occupation du sol apportent un certain nombre d'explications aux incohérences concernant le rôle des facteurs climatiques. Ce qui prouve encore une fois l'intérêt d'une approche systémiques des risques (PIGEON, 2005). Les facteurs anthropiques agissent de manière fondamentale dans la fréquence et l'intensité des crues dommageables du Chagnon, agissant sur l'aléa (A) et la vulnérabilité (V) en tant que facteur aggravant ou atténuant (Fig.6) :

---

<sup>4</sup> on considère les facteurs tels que la topographie, la lithologie, etc. comme constants sur la période et donc non – explicatifs des variations de la torrencialité et de ses conséquences.

- ❑ Déboisements, surpâturage, insuffisance de protection expliquent la fréquence et la violence de crues avant 1870 ;
- ❑ Reboisements, modification des pratiques pastorales, travaux de correction et de protection expliquent la diminution de la fréquence d'abord, puis de l'intensité des crues dommageables à partir de 1870. L'investissement de l'Administration à partir de 1863 (MOUGIN 1931) en est la cause : un des plus grands périmètre de reboisement de France, un des plus importants budgets, etc. ;
- ❑ Le système de correction et de protection a gagné progressivement en efficacité (évolution technique, effets à long terme : reboisements, ré engazonnement), notamment grâce aux réajustements effectués après chaque crue du Chagnon. La «disparition» des laves torrentielles après 1900 et l'absence de crue depuis 1963 (malgré des conditions climatiques très favorables) en sont les illustrations ;

Mais, malgré ces aspects positifs, il est important de préciser que les travaux de correction du Chagnon ont été effectués dans un contexte local très conflictuel entre les Varsincs et l'Administration : absence de dialogue et concertation, mise en défens d'un tiers des pâturages de la commune, etc. Même si les travaux ont pu donner du travail aux habitants, 50 années de bataille ont sans aucun doute accéléré l'exode rural et la déprise agricole (MARTIN 1996).

### Conclusion

L'importance de la crue de 1856 à Vars, s'explique par la conjugaison de facteurs climatiques et anthropiques. De ce fait, l'évolution positive de l'occupation des sols par la suite, permet de considérer que la crue « approximativement centennale » de 1957 comme plus importante localement que celle de 1856. Reste que cette dernière a été à l'origine de travaux de correction torrentielle dont l'efficacité, remarquable, doit être jugée sur plus d'un siècle. Le zonage du PPR de Vars ne sous – estime pas le risque d'inondation, mais intègre cette évolution positive de l'aléa et de la vulnérabilité (MARTIN 2004). Cela illustre l'importance de l'étude historique et de la prise en compte de la vulnérabilité dans l'évaluation et la cartographie des risques (MESCHINET de RICHEMOND, VEYRET 2003). Il faut toutefois apporter 3 nuances :

- Le Chagnon reste un torrent dangereux, du fait de l'importance de mouvements de terrain qui affectent toujours ses berges (et donc les ouvrages de défense), d'autant plus que le vieillissement des peuplements forestiers pose la question de l'efficacité actuelle des reboisements et de la pérennité du système de protection ;
- A trois reprises on a annoncé que le Chagnon était « éteint » et le hameau de Ste-Marie définitivement à l'abri des inondations. A chaque fois cela a été démenti par les faits.
- Le PPR de Vars, comme tous les PPR de France, est construit sur la base d'une prise en compte, pragmatique, d'une crue centennale comme événement de référence (MATE, 1997). Or, l'histoire locale montre qu'il y a – au moins - 3 situations de crue selon les périodes au cours desquelles elles se produisent. On dispose de références précises pour une crue centennale de printemps (1856, 1957), peut –être d'automne (1963), mais pour l'été, non, dans la mesure où, depuis 1900, aucun événement de grande ampleur s'est produit durant cette saison. Les orages d'août 2002 à Vars, ont eu localement des conséquences bien supérieures aux pluies et fontes des neiges de juin 1957. Que se serait – il passé si le bassin du Chagnon avait été touché ?

### Bibliographie :

BESSION L. (1996) : « Les risques naturels en montagne », Artès – Publialp, Grenoble, 437p.

CŒUR D. (2004) : « Les inondations de mai – juin 1856 en France : de l'événement hydrométéorologique au nouvel engagement de l'état », in La Houille Blanche n° 5 - 2004

MARTIN B. (1996) : « les aléas naturels à Vars (Hautes-Alpes, France), le rôle des facteurs naturels et des facteurs anthropiques dans leur occurrence et leur évolution de 1800 à nos jours », thèse de doctorat de l'Université Louis Pasteur, Strasbourg, 583p + ann.:

MARTIN B. (2004) : « Spatialisation des risques naturels », in Pour une Histoire Culturelle du Risque, éd. H&A Strasbourg, pp.171-188.

MATE 1997 : Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) : guide général ; La Documentation Française, Paris ; 76p.

MESCHINET de RICHEMOND N. / VEYRET Y (2003) : « Le risque, Les risques », in Les risques, SEDES, pp. 17-59

MOUGIN P. (1931) : « La restauration de Alpes » ; Imprimerie Nationale, Paris 584p.

PIGEON P. (2005) : « Géographie critique des risques », Economica, 217p.

TRICART J. (1958) : « La crue de la mi –juin 1957, sur le Guil, l'Ubaye et la Cerveyrette », in Revue de Géographie Alpine, T.IV – 2, pp. 565 - 627

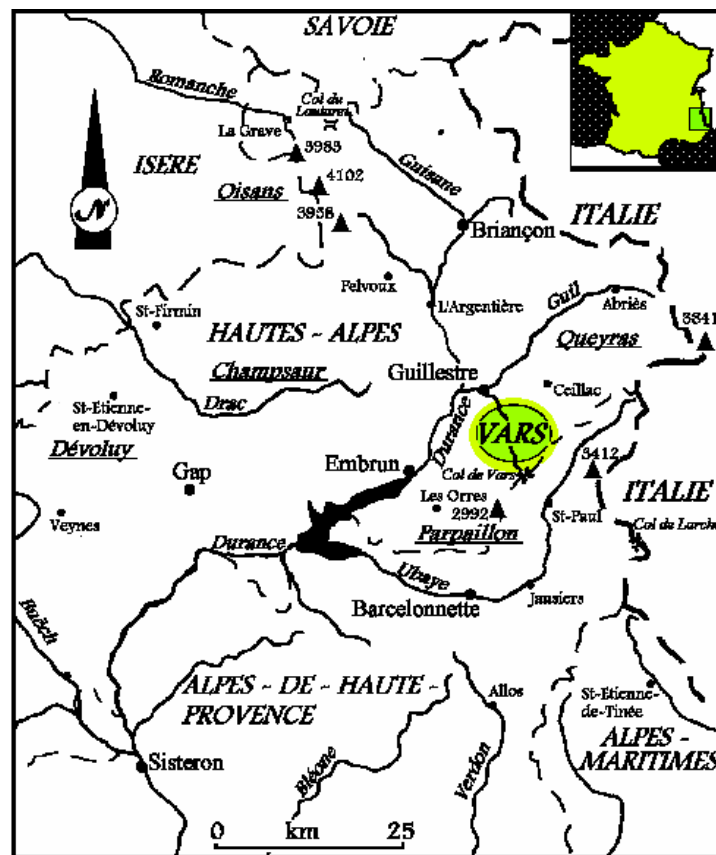


Fig. 1 : localisation de la commune de Vars

Bassin –versant	15km <sup>2</sup>
longueur	6,5 km
Pente moyenne	16%
Altitudes	1655-2821m
Q100	35m <sup>3</sup> /s
Capacité max de transport (Q100)	30.000m <sup>3</sup>

Tableau 1 : caractéristiques du torrent du Chagnon

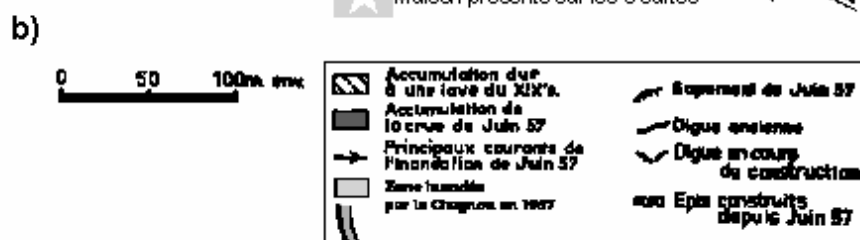




Fig. 2 : inondations historiques et zonage réglementaire à Ste – Marie de Vars

- a) Inondation de mai 1856 ; Sources : Arch. Départ. des Hautes – Alpes, série S2177 ; Délibérations. du Conseil Municipal de Vars 14 juin 1856
- b) Inondation de juin 1957 ; Sources : TRICARD J. (1958) : « notes sur la protection de Ste-Marie » rapport pour le Min. de l’Agriculture ; Arch. des services de la RTM des Hautes – Alpes ; Délib. du Conseil Munic. de Vars 07 juillet 1957
- c) Extrait du Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles, Commune de Vars, 2001, Zonage réglementaire planche n°2. R = zone inconstructible, B = zone constructible sous condition. En tiretés blancs limite entre les zones R et B dans Ste – Marie.



Fig. 3 : évolution des crues dommageables à Vars entre 1800 et 2002, pour le torrent du Chagnon (en haut) et l’ensemble des cours d’eau varsincs (en bas)

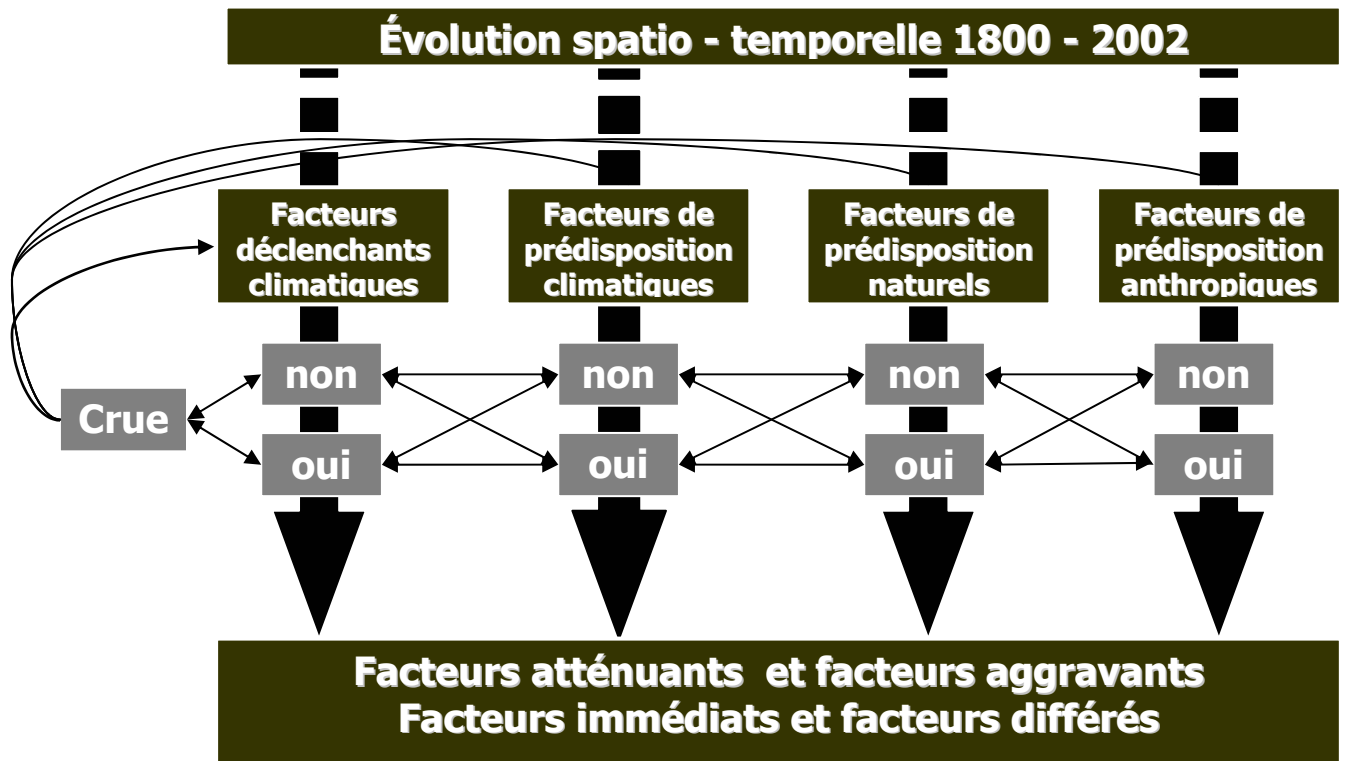


Fig. 4 : méthode de détermination de facteurs explicatifs de l’évolution des crues

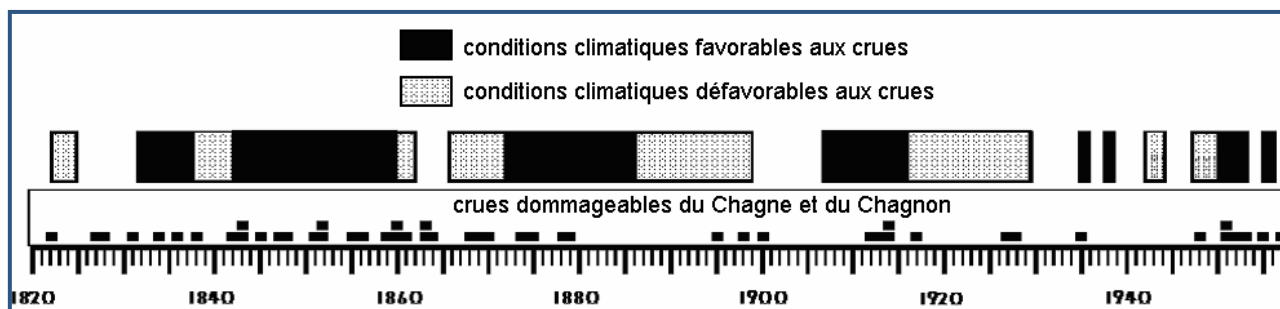


Fig. 5 : facteurs climatiques qualitatifs et crues dommageables

année	1957				1958				1959				1960			
	mai		juin		mai		juin		mai		juin		mai		juin	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
hiver beaucoup neige													1	1	1	1
hiver sans neige																
neige tardive	1	1	1	1					1	1	1	1				
print. chaud/froid					1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
période humide/sèche	1	1	1		-1			1	-1		-1	-1	-1			1
P <sub>journalières</sub> >30mm			1					1								1
P <sub>journalières</sub> >40mm			1													
P <sub>journalières</sub> >50mm			1													
P <sub>journalières</sub> >60mm			1													
P <sub>sur deux jours</sub> >100mm			1													
P <sub>sur quatre jours</sub> >120mm			1													
mai chaud/froid	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	1	-1	-1
<b>facteurs favorables</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>facteurs défavorables</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>bilan</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>-1</b>	<b>1</b>
<b>crue</b>			<b>C</b>													

Tableau 2 : facteurs climatiques quantitatifs et crues dommageables

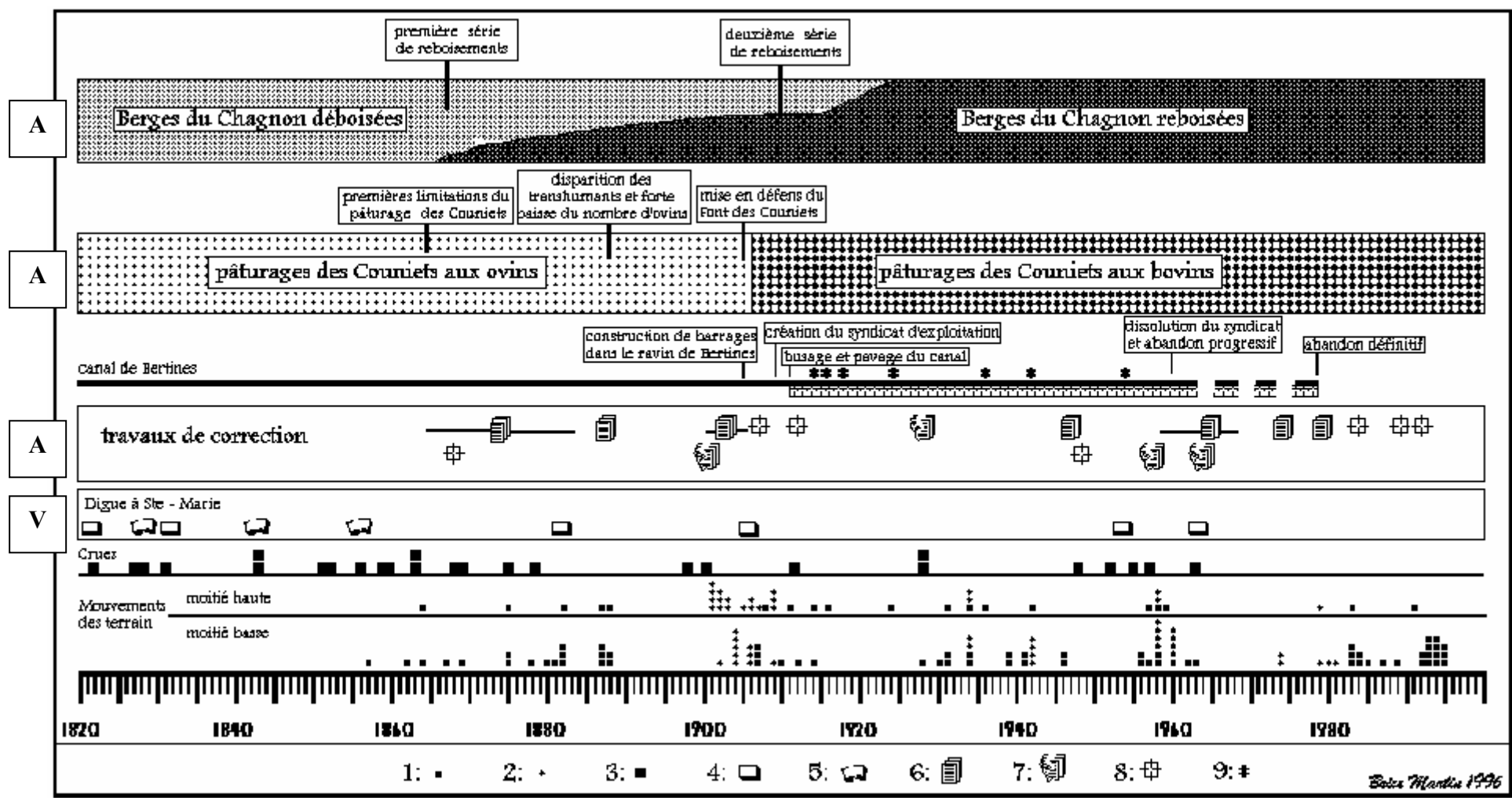


Fig. 6 : Facteurs anthropiques et crues dommageables.

1: mouvements recensés dans les archives ; 2: instabilités visibles sur des photographies datées ; 3: crues du Chagnon ; 4: construction, renforcement de la digue sur le Chagnon ; 5: destruction de digue par le Chagnon ; 6: construction (ou reconstruction) de barrages ; 7: barrages détruits par le Chagnon ; 8: travaux de réfection localisés (réfection de barrage, drainage, gabions) ; 9: travaux de réfection du canal. A = action sur l'aléa ; B = action sur la vulnérabilité