

Enseignements tirés de diagnostics d'inondabilité sur sinistres

Lessons from flood sensitivity diagnostics after disasters

par Y.P. Vuillaume

Hydro-Expert à Toulouse

The methodology used for auditing flooded areas in South western France, for insurance or legal purposes, consists in examining the spatial coherency and occurrence between rainfall — discharge — flood submersion, in order to define an hydraulic scheme of the site after a critical event. We use for that any available data, generally scarce.

On the basis of typical disasters, from single submersion to torrential flood, we observe the impact of urbanisation & rural planning for sites generally sensitives.

So, for such exposed areas either local communities or industrial plants, and for insurance or security purposes, a preventive hydro audit is recommended.

I ■ INTRODUCTION

Les nouvelles réglementations : la loi sur l'indemnisation des catastrophes naturelles, sur l'eau de 1992, celle de 1995 et l'implication éventuelle des personnes morales en matière pénale, combinées à une demande sociale en matière de recours, ont créé un nouveau contexte en ce qui concerne la prévention des inondations. La situation a donc évolué comme suit :

	Antérieurement	Actuellement
Occurrence	vingtennale	décennale =
Indemnisation	circonstancielle	indemnisation centennale = PPR automatique sur arrêté préfectoral
Financement	public, <i>a posteriori</i>	anticipé : 9% → 12% assurance habitation
Règle territoriale	traditionnelle	inscription au POS, opposable

Dans ce contexte le développement éventuel du sinistre en litige prend un nouveau relief.

II ■ MODALITÉS D'UNE EXPERTISE D'INONDABILITÉ

● 2.1 Etapes d'une expertise sur sinistre

Pour cela l'expert judiciaire intervient à titre individuel sur la base d'une mission spécifique, souvent à titre conservatoire pour la protection des intérêts du demandeur, ou éventuellement pour cause d'urgence. Par son indépendance des

Parties et la nature de sa mission, il apporte un point de vue global sur les facettes du sinistre : hydrologique, d'aménagement, réglementaire, social.

La démarche de l'expert est placée sous la contrainte du contradictoire entre les parties donc sous le contrôle de leurs avocats et éventuellement de leurs experts.

Cette expertise réunissant l'ensemble des Parties comprendra :

Les constatations *in situ*, avec confrontation des témoignages, examen des rapports éventuels des services administratifs & audition de sachants éventuels ;

Les contrôles hydrologiques, parcellaire, d'aménagements, avec intervention selon le besoin d'un sapiteur (expert dans une autre discipline) ;

L'élaboration d'un rapport de diagnostic hydrologique sous forme d'un audit selon les règles de l'art, qu'il explicite aux Parties afin de recueillir leurs commentaires : les dires auxquels l'expert doit fournir une réponse écrite et techniquement argumentée ;

La définition des coûts de corrections ou de réparations ;

La définition des éléments du préjudice éventuellement subi par le Demandeur.

● 2.2 Méthodologie de l'investigation expertale

Elle procède d'un audit (et non pas d'une étude) fondé sur l'analyse technique (où les chroniques de données hydrologiques font souvent défaut), de la cohérence des relations pluie-débit-submersion dans sa distribution spatiale, établissement de schéma hydraulique localisé, et interaction avec les contraintes d'aménagement et du POS.

Elle répond aux questions posées par les parties et leurs conseils juridiques.

III ■ EXEMPLES DE DIAGNOSTIC

● 3.1 Caractéristiques du Site

Bassin versant de 50 km², plaine
 Plusieurs communes
 * amont rural : grande culture
 * aval urbanisé récemment
 Pluies de régime atlantique

Instances & Mission

Origine des désordres, Apprécier leur récurrence
 Appel en cause du lotisseur, Civil et administratif

Investigations expertales

Analyse météo de récurrence
 Levers topo
 Cartographie POS du B V
 Schéma hydraulique contradictoire

● 3.2 Caractéristiques du Site

Bassin versant de 600 km², pentu
 > 10 communes
 * amont montagne : bois taillis
 * aval vallées urbanisées
 Pluies de régime méditerranéen intense
 Exceptionnelles : 19 h & 21 h

Instances & Mission

Origine des désordres : effet de vague, Apprécier leur récurrence
 Mise en cause d'industrie du bois en amont et de retenue collinaire en haut BV
 Civil et administratif

Investigations expertales

Analyse météo de fréquence
 & Imagerie radar
 & hydrologique : 1 station en aval BV
 Etude hydraulique de BE
 Constatations *in situ*

● 3.3 Caractéristiques du Site

Bassin versant de 40 km², plateau
 Plusieurs communes
 * amont rural : taillis & cultures
 * aval urbanisé récemment
 Pluies de régime atlantique

Mission

Origine des désordres : naturelle exceptionnelle ou liés aux aménagements
 Apprécier leur récurrence versus la référence CATNAT

Investigations expertales

Analyse météo de stations
 & Imagerie radar
 BV de référence
 Etude hydraulique de BE
 Constatations *in situ*
 Cartographie POS du BV

du Sinistre

Lotissement récent > 100 lots
 Submersions en plusieurs points
 Plusieurs indemnisations CATNAT
 Terrain rural urbanisé
 sol saturé + Pluies continues + orage

Conclusions

4 causes d'inondation du site
 Creux topo, digues du ruisseau et de la rivière
 + section de pont insuffisante, pluvial
 Occurrence décennale ou moins
 Sécurisation du site : digues, exhaure pluvial
 Modèle hydrologique du BV

du Sinistre

Ville au confluent du BV + PER
 Crue torrentielle : 5 mm³
 Indemnisations CATNAT réalisée
 Petite ville à urbanisation modernisée
 Victimes, destruction de pont, habitations,
 Industries, > 100 véhicules,...

Conclusions

Vague = issue de la 2^e séquence pluviale
 Occurrence de crue 70 ans ou plus
 Lac collinaire mis hors de cause : peu dégradé
 Scierie part marginale aux dégâts
 Arrêt des procédures
 Action permanente de prévention, à suivre

du Sinistre

ZAC industries & commerces
 Submersion généralisée + flux torrentiel
 Indemnisation CATNAT lourde
 industrie + commerce = pertes d'exploitation
 Crue de 2 h du matin

Conclusions

Occurrence estimée de la pluie 10 à 20 ans :
 Aménagements en cause :
 hydraulique (lit) + urbanisme industriel
 Parc de grande surface à sécuriser
 Action de prévention lourde à faire

● 3.4 Figures

3.4.1 Agglomération inondée à l'exutoire du bassin-versant



Types de dégradations produites par l'inondation torrentielle :

* Dans l'agglomération, à l'exutoire du bassin-versant.



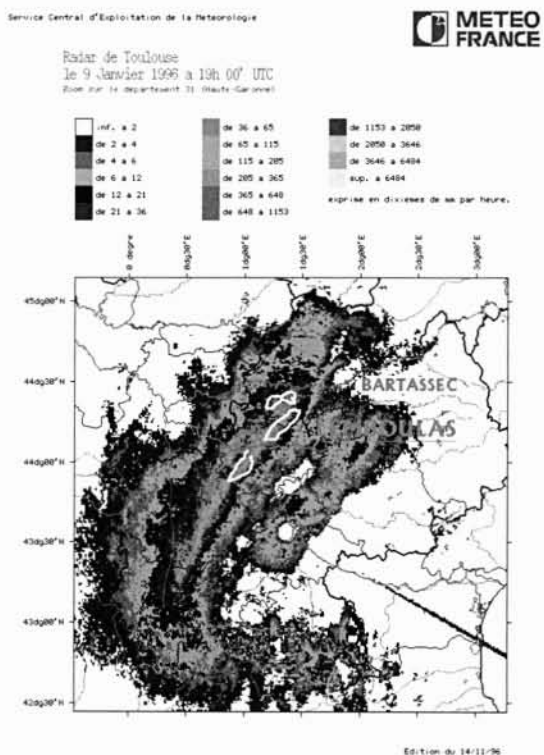
Billes de bois en amont du pont principal.

* Dans le haut bassin-versant rural.



Déversoir de lac collinaire dégradé mais guide préservée.

3.4.2 Précipitations sur Imagerie radar avec tracés de BV sinistrés

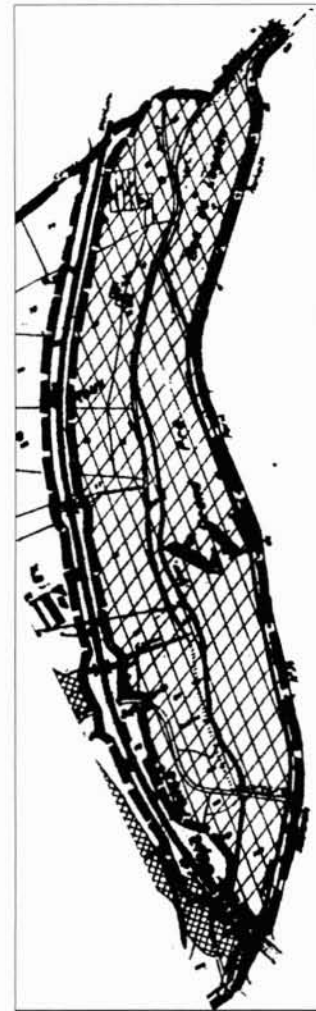


3.4.3 Discontinuité entre POS voisins le long du cours d'eau

Section nord : fortement urbanisé.



Section sud : rurale et inondable.



IV ■ CONCLUSION

Dans un contexte réglementaire plus contraignant les zones inondées sont devenues vulnérables par accumulation d'aménagements surtout le long des petits cours d'eau plus que des fleuves, causant des sinistres très coûteux.

Dans les sites devenus sensibles il convient d'engager à titre préventif un audit d'inondabilité au regard des critères d'assurance, et aussi pour se prémunir des litiges.

Sinon, lorsque surviennent les contentieux selon l'accroissement de demande sociale observée en matière de justice, ils relèvent maintenant de juridictions plus nombreuses, et fréquemment de plusieurs d'entre elles pour un même sinistre, ce qui contribue à allonger les délais de règlement des litiges et les difficultés des Maîtres d'Ouvrage.

Dans la logique de réhabilitation du site vulnérable, si le diagnostic d'inondabilité n'est qu'une étape, il apporte cependant un point de vue global. Mais à l'encontre de la tendance au laisser faire, il montre souvent que spéculer sur les probabilités n'est plus réaliste car un biais a été introduit

dans l'un des paramètres qui conditionne l'inondabilité, le plus souvent celui de l'aménagement.

Sur la base d'une segmentation des cas de sinistres, pour les petits cours d'eau devenus préoccupants, des mesures correctrices sont recommandées à la dimension hydro-géographique du site et techniquement et réglementairement cohérentes selon un échéancier de moyen terme.

La première étape pour cela reposera sur une modélisation à la mesure du bassin versant tant hydraulique que d'occupation du sol à travers un SIG. Cet outil permettra ensuite de choisir le meilleur scénario de développement pour un certain niveau de maîtrise des crues.

Vient ensuite une réglementation préventive, qui au-delà du PPR aboutira au POS Hydraulique du bassin versant pour toutes les Communes du BV concerné.

Alors que pour le court terme, il faudra accepter que la protection d'urgence et l'indemnisation jouent encore un rôle essentiel, il devient ainsi possible d'introduire progressivement et à moyen terme des infrastructures de protection contre les crues, dont le surcoût peut être planifié.