

Article

« La géographie française et le risque d'inondation : de la géographie physique à la géographie humaine »

Anna Ribas Palom

Cahiers de géographie du Québec, vol. 38, n° 103, 1994, p. 7-20.

Pour citer cet article, utiliser l'information suivante :

URI: <http://id.erudit.org/iderudit/022404ar>

DOI: 10.7202/022404ar

Note : les règles d'écriture des références bibliographiques peuvent varier selon les différents domaines du savoir.

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter à l'URI <https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche. Érudit offre des services d'édition numérique de documents scientifiques depuis 1998.

Pour communiquer avec les responsables d'Érudit : info@erudit.org

La géographie française et le risque d'inondation : de la géographie physique à la géographie humaine*

Anna Ribas Palom

Département de géographie

Universitat de Girona

Plaça Sant Domènec, 9

17071 Girona

Espagne

Résumé

Les inondations, comme tous les risques naturels, ont été un thème qui est revenu souvent au long de l'histoire de la géographie française, mais toujours — et contrairement à ce qui se passe dans la géographie anglo-saxonne —, en relation à la géographie physique. Dans cet article, nous voulons expliquer les raisons de la présence de la géographie physique dans le traitement du risque d'inondation : nous mettons en relation les différents moments de la géographie française avec l'analyse du risque d'inondation et révisons le contenu des références aux inondations entre les géographes ou écoles géographiques les plus représentatifs.

Mots-clés : Géographie française, risque d'inondation, géographie physique, géographie humaine, recherche.

Abstract

French Geography and Floods

In the same manner than the rest of natural hazards, floods have been a recurring area of interest for French geography. However, and contrary to Anglo-Saxon geography, this interest arose mainly in physical geography. This article attempts to explain the reasons for the presence of physical geography in this subject of research. The relationships between the different moments of French geography with the analysis of the flood hazard are stressed through the study of flood-related research among the most representative schools and individuals in French geography.

Key Words : French geography, floods, physical geography, human geography, research.

INTRODUCTION

La géographie, science qui décrit et explique les relations entre société et milieu, a, dans l'étude des risques naturels, un champ de recherche où développer son intérêt traditionnel pour les problèmes de l'environnement. Le sujet des risques naturels est revenu souvent, jusqu'alors, au long de l'évolution de la science géographique mondiale. Cependant, les changements historiques qui se sont produits dans la compréhension et l'interprétation des relations société/milieu dans la pensée géographique ont provoqué des variations dans son étude. Chaque école géographique a insisté davantage sur une ou plusieurs lignes de recherche, et cela a eu des conséquences, évidemment, dans le traitement qu'ont reçu les risques naturels. Par exemple, le rôle secondaire qu'ont joué la géographie physique nord-américaine et la tradition interdisciplinaire du paradigme dominant — qui recourt à d'autres disciplines (hydrologie, météorologie, etc.) pour étudier les caractéristiques physiques de la géographie des risques (Saurí, 1988, p. 265) —, explique pourquoi les risques naturels sont étudiés, de préférence, à partir de la géographie humaine. Au contraire, dans l'école géographique française, c'est la géographie physique qui s'est préoccupée de son étude, après l'affaiblissement des relations avec la géographie humaine (Johnston et Claval, éd., 1988).

Dans cet article, nous nous proposons d'étudier l'apport de la géographie française à l'étude du risque d'inondation. Comme Julian et Martin (1984), il faut souligner plusieurs étapes qui structurent le contenu de cet article.

PREMIÈRES MANIFESTATIONS

La compréhension initiale de la géographie (science qui réunit l'information géographique sur un lieu) explique que les premières références aux inondations soient, le plus souvent, de simples descriptions d'événements catastrophiques, faites par des auteurs de formations très différentes : quelquefois, par des géographes de l'école vidalienne (Gallois, 1911; Allix, 1921; Blanchard, 1924; Baulig, 1929); quelquefois par des techniciens des services hydrauliques (Novaichac-Pioch et Maillat, 1910; Millot, 1913). Dans les chroniques géographiques — la revue *Annales de géographie* en est un bon exemple (Ribas, sous presse) —, on trouve beaucoup de références à des inondations catastrophiques mondiales, reflet de la sensibilisation des sociétés pour ce genre de problèmes. Les références à différentes oeuvres hydrauliques qu'on projette ou réalise pour la prévention d'inondations y sont aussi nombreuses (Faucher, 1930; Brunner, 1937; Agard, 1942). Ainsi, les graves inondations de mars 1930 dans le Sud et le Sud-Est de la France occupent une place spéciale — pour la première fois dans l'histoire de la géographie française — dans une revue géographique, nouvelle à cette époque, la *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest* (Collectif, 1930).

Les questions hydrologiques en relation avec les crues ont un chapitre important dans les travaux sur les systèmes fluviaux: constitution hydrologique du bassin fluvial, débits maximums de crues, chronologie et description des

événements d'inondations les plus catastrophiques, etc. Certaines questions sur la prévision des crues sont aussi des sujets étudiés.

Parmi les rares géographes qui font des inondations le thème central de leurs études, il faut parler de Onde, professeur de l'Université de Marseille, qui, pour obtenir son diplôme d'études supérieures, fait une recherche sur les crues de l'Allier (1923). Dion, professeur au Collège de France, s'intéresse aux crues périodiques de la Loire, alors que Faucher, dans sa thèse doctorale, étudie les crues du Rhône.

MAURICE PARDÉ

Depuis 1925, un nom s'associe à l'étude des fleuves et, surtout, à l'étude des crues et des inondations: Maurice Pardé, l'éminent géographe et hydrologue de l'Université de Grenoble. Contrairement à ses collègues de l'école vidalienne, Pardé consacre les 50 années de sa vie scientifique à l'étude des inondations : il réunit une documentation extraordinaire sur les régimes fluviaux et sur les inondations de tous les temps et espaces géographiques (Collectif, 1968); il collabore avec d'autres personnalités et organismes internationaux, parmi lesquels il est reconnu comme l'un des plus grands spécialistes mondiaux.

Pardé étudie en détail les raisons et caractéristiques de l'événement hydrologique des crues: les conditions météorologiques des pluies extraordinaires et les caractéristiques fluviales (évolution de la crue, accroissement des débits maximums, vitesse du courant de l'eau, etc.). Il s'intéresse à une compréhension géographique du phénomène. Les écoulements liquides et solides sont étudiés en relation avec les caractéristiques géophysiques des bassins. Par ailleurs, il essaie de ne pas être trop mathématique. Il prétend faire une «hydrologie véritable, c'est-à-dire en partie géographique, et non seulement mathématique» (Pardé, 1948, p. 93). D'autres aspects, comme les dommages causés par les inondations et les actions de prévention et d'alerte, seront peu étudiés.

JEAN TRICART

Vers la moitié du siècle, un nouveau nom, celui de Jean Tricart, et avec lui un groupe de géographes, le Centre de géographie appliquée de Strasbourg, entrent en scène dans l'étude du risque d'inondation. Promoteurs de la géographie appliquée, Tricart et ses collègues défendent l'analyse des processus naturels et de leur évolution, afin d'étudier les problèmes pratiques des inondations. Dans cette ligne thématique, un travail des plus importants a été l'étude préalable appliquée aux travaux de restauration de la vallée du Guil (Alpes françaises) après les graves inondations de 1957 (Tricart, 1958a, 1958b, 1959, 1960; Vélasquez, 1960). Tricart se fonde sur l'étroite imbrication qui existe entre les différents éléments du milieu géographique (les sociétés, les processus naturels, etc.) pour arriver à une compréhension globale du milieu géographique quand il s'agit de réaliser n'importe quelle sorte d'ouvrage pour modifier les fleuves. Il utilise trois techniques et

méthodes principales: une cartographie géomorphologique détaillée du bassin, la reconstruction des processus naturels sur le terrain et l'étude en laboratoire des matériaux, étude spécialement importante pour la compréhension des conditions dynamiques de transport de matériaux et l'aménagement et la protection face à de futures crues extraordinaires.

Jusqu'à présent nous avons vu comment se dessine une évolution dans le traitement géographique du risque d'inondation en accord avec l'évolution même de la pensée géographique française. Deux lignes de recherche se profilent lentement. D'un côté, l'apport de Pardé qui, à partir d'un cadre institutionnel et académique, travaille sur les aspects hydrologiques des crues. De l'autre, Tricart et l'école de Strasbourg qui, en solitaire et éloigné du cadre simplement académique, met en place une méthode révolutionnaire et moderne, dont le but principal est l'application à l'aménagement du territoire.

VERS UNE APPROXIMATION GLOBALE DANS L'ÉTUDE DU RISQUE D'INONDATION

La mort de Pardé en 1973 met fin à 50 années de production géographique sur les crues et les inondations. Une nouvelle étape commence alors, où la géographie physique en relation avec l'aménagement du territoire continue à dominer. Mais à l'intérêt académique traditionnel s'ajoute un important volet social et économique: l'augmentation de la vulnérabilité de la population au risque d'inondation. Un mouvement contraire à la spécialisation excessive naît dans la géographie française, qui défend une intégration des connaissances acquises à partir des différentes lignes de recherche, dans le but de comprendre globalement le fonctionnement des milieux naturels. L'idée que l'étude du risque d'inondation, comme celle des risques naturels en général, doit comprendre l'analyse des phénomènes physiques et, aussi, les phénomènes humains et sociaux, s'impose (Faugères, 1990).

Ensuite, nous présenterons certaines approximations géographiques aux inondations importantes survenues dans les 15 dernières années. Nous distinguerons d'une part les travaux qui analysent la complexité des crues comme phénomènes hydrogéomorphologiques des systèmes fluviaux, dans l'optique de la géographie physique, et les apports, plus récents, qui étudient les crues comme phénomènes humains et sociaux.

LES INONDATIONS COMME PHÉNOMÈNES PHYSIQUES

La géomorphologie fluviale et l'hydrogéographie étaient, au début de 1970, des spécialisations de la géographie physique pour l'étude des inondations. Tricart et l'école de Strasbourg, dans le premier cas, et les disciples de Pardé, dans le second, marqueront les deux lignes de recherche et initiatives individuelles qui

formeront une nouvelle étape caractérisée par la diversité des orientations, des méthodes et des espaces géographiques traités.

L'étude des conditions météorologiques

Parmi les travaux entièrement dédiés à l'analyse des conditions atmosphériques, qui s'intéressent à l'étude des précipitations exceptionnelles qui déclenchent de graves inondations, il faut citer ceux du climatologue Vigneau (1971, 1987), qui travaille sur les perturbations méditerranéennes des Pyrénées orientales, et le travail que ce même auteur réalise, avec Lambert (1981), sur les inondations de 1977 en Gascogne. Escourrou (1980, 1984) souligne les relations entre le climat urbain et les précipitations abondantes, et demande que la climatologie urbaine, comme la géomorphologie et l'hydrologie urbaines, soient des lignes de recherche à développer en géographie. L'apport le plus important est celui de Vivian dans l'étude hydrométéorologique des grands phénomènes pluviométriques dans l'arc alpin drainé par le Rhône, le Danube, le Rhin et le Pô, dans lequel elle cartographie et analyse l'extension des pluies torrentielles.

Les caractéristiques physiographiques et morphométriques des bassins fluviaux

On peut distinguer trois principaux niveaux d'étude : a) le comportement complexe des différents substrats lithologiques en relation avec l'écoulement (Gazelle, 1980; Nicod, 1979, 1980, etc.); b) les changements dus au tracé et à la géométrie des cours d'eau au cours de l'histoire (Mussot et Allée, 1984; Maire et Wilms, 1987; Bravard, 1989, etc.); c) la relation entre l'augmentation de l'imperméabilisation du sol due à l'urbanisme et le coefficient d'écoulement (Dacharry, 1984). Dans ce dernier cas, en relation avec l'étude des épisodes catastrophiques d'inondation à Nîmes en 1988 (Fabre et Loudun, 1989; Fabre, 1990; Davy, 1990) et dans les vallées de l'Arc et de l'Huveuane en 1978 (Gaberd et Nicod, 1982), ces auteurs observent que l'urbanisation accélérée et anarchique du tissu urbain n'est pas la cause principale des importantes crues, mais qu'elle en est un élément qui les favorise.

Les paramètres hydrologiques des crues

La plus grande partie des travaux et lignes de recherche géographiques sur les inondations se réalisent à partir de l'hydrogéographie. La cause en est que la majorité des hydrologues universitaires des années 1970 étaient disciples du grand maître qu'a été Pardé, et ont suivi ses lignes de recherche et ses méthodes.

Actuellement, il y a trois lignes de recherche hydrologique importantes.

- 1) *L'étude des mécanismes d'écoulement sur des bassins expérimentaux.* L'analyse des mécanismes d'écoulement se réalise dans une optique naturaliste mais sans sous-estimer le traitement statistique des données qui

facilite une approche plus précise à son étude. Lentement on substitue les méthodes statistiques basées sur les corrélations ou l'utilisation des lois théoriques de probabilité — qui présentent d'importantes difficultés d'analyse — par des méthodes déterministes qui transforment les précipitations (hiétoگرامme) en débits (hydrogramme). L'espace de travail est le bassin expérimental, parce que cela facilite l'étude de l'interaction des facteurs qui déterminent l'écoulement et l'obtention des données nécessaires pour le traitement statistique. Le Centre de géographie appliquée de Strasbourg (Maire, 1975; Cloots-Hirsch, 1985; Blank et Lasserre, 1987) et d'autres laboratoires et centres de géographie (Université de Grenoble II, Lille I, Nancy II, Paris I, Paris IV, Tours, etc.) et équipes de recherche du C.N.R.S. (ERA 991 à Nancy, L.A. à Lyon, etc.) travaillent actuellement dans cette direction (Dacharry, 1969, 1973; Vivian, 1971, 1979; Cosandey, 1980, 1990; Cosandey *et al.*, 1987).

Il faut aussi parler de certaines études qui, à partir d'une appréciation qualitative et de l'élaboration élémentaire des données (durée, intensité maximum de déplacement dans le temps des pluies torrentielles, etc.), aident à la prédétermination de l'écoulement (Lambert et Vigneau, 1981; Mietton, 1986; Vigneau, 1987).

- 2) *L'étude hydrologique de certains épisodes catastrophiques d'inondation.* On a déjà parlé du travail de Lambert et Vigneau (1981) sur les conditions météorologiques, les causes structurelles et conjoncturelles des inondations de juillet 1977 en Gascogne. Le travail de Gamez (1985) sur les inondations du printemps 1983 en Lorraine présente les mêmes caractéristiques. Vivian (1981) a étudié aussi les conséquences hydrologiques et géomorphologiques des inondations d'octobre 1979 dans le Sud-Est de la France méditerranéenne et Bomer et Naqui (1990), l'impact de la crue de la fin mars 1973 sur la plaine alluviale de la basse Mejerda (Tunisie).
- 3) *L'analyse de la relation eaux souterraines/eaux superficielles dans les épisodes d'inondation.* Une autre ligne de recherche hydrologique s'intéresse à l'analyse des échanges entre les différents niveaux phréatiques et les cours d'eau superficielle, pour mettre en lumière les causes des inondations. À cet égard, il faut remarquer les travaux qui s'intéressent aux relations entre l'écoulement karstique et l'écoulement superficiel (Gazelle, 1980; Cloots-Hirsch, 1985, 1987).

Transports solides et action géomorphologique des crues

À l'étude de Tricart et du Centre de géographie appliquée sur les travaux de restauration de la vallée du Guil après les inondations de 1957 ont suivi d'autres études d'aménagement hydraulique. Lentement, l'analyse des facteurs géomorphologiques se complète avec l'analyse des facteurs écologiques, ce qui rend

possible une «gestion écologique» des eaux et des écosystèmes fluviaux. En 1982, Tricart utilise la télédétection pour identifier les unités naturelles responsables de la formation des crues catastrophiques au moyen Sao importantes Francisco (Brésil). Par ailleurs, Cloots-Hirsch et Maire réalisent entre 1979 et 1980 une étude, financée par le Service de l'hydraulique du ministère de l'Agriculture dans le but de planifier les oeuvres hydrauliques à réaliser dans la vallée de la Gartempe (Limousin), pour la protéger des crues et, à la fois, favoriser le développement touristique et une meilleure utilisation des ressources hydriques. Bravard et Pelletier, à la demande des ministères de l'Environnement et de la Recherche, orientent leur recherche sur l'attitude de la société face aux oeuvres réalisées pendant des siècles dans les terres inondables du Rhône.

D'autres centres de recherche ont longuement étudié l'action géomorphologique des crues dans la dynamique des systèmes fluviaux à partir de certains épisodes récents d'inondation (Bechet, 1983; Cornobonnis et Sary, 1985; Iltis, 1986; Iltis et Crozier, 1987; Gazelle, 1987). Ils se sont concentrés sur le rôle des espaces sédimentaires de crue le long des cours fluviaux (Freynet *et al.*, 1982; Bravard, 1983; Antoine, 1988) et sur les mesures qualitatives et quantitatives de transport des sédiments pendant les phénomènes de crue (Mussot, 1982).

LES INONDATIONS COMME PHÉNOMÈNES HUMAINS ET SOCIAUX

Pendant les années 1980, apparaissent les premiers travaux qui incorporent les éléments humains et sociaux aux études d'inondations. Nous examinerons ensuite les approches géographiques du risque d'inondation qui se sont réalisées dans cette perspective, à partir de deux concepts : vulnérabilité et adaptation.

La vulnérabilité au risque d'inondation

La dimension territoriale de la vulnérabilité (l'évaluation des probabilités d'inondation sur un territoire) a été un des aspects le plus souvent traités, surtout à travers l'étude des éléments physiques qui rendent certains espaces plus vulnérables que d'autres. Ainsi, certains géographes observent l'existence d'une utilisation différenciée de l'espace inondable, d'accord avec le degré d'exposition historique au risque (Pilleboue et Verdier, 1978; Antoine, 1989, 1991; Comby, 1991), ainsi qu'une croissante urbanisation des espaces fortement dangereux (cônes de déjection, lits fluviaux, etc.), qui provoque une augmentation extraordinaire de la vulnérabilité au risque (Fabre, 1990; Comby, 1991, pour la catastrophe du Grand Bornand en 1987; Davy, 1990, pour Nîmes en 1988). On observe aussi que les effets des inondations évoluent d'une époque à l'autre selon les changements que les différents agents institutionnels et individuels introduisent dans les différents modèles territoriaux (Pilleboue et Verdier, 1978; Lemeunier et Pérez Picazo, 1989). Il faut porter attention à cet égard aux travaux d'Antoine (1989, 1991). Cet auteur met en relation l'intensification de l'utilisation de l'espace, associée aux maximums démographiques, et les épisodes d'inondation les plus catastrophiques de la vallée

de l'Ariège. L'étude des dégâts dus aux crues du XVIII^e siècle en pays de Foix et des mécanismes d'indemnisation fait l'objet d'un article intéressant d'Antoine (1991), dans lequel il constate la supériorité des indemnisations globales accordées aux nobles par rapport aux autres indemnisés.

Quant à la dimension productive de la vulnérabilité (potentiel de risque des différentes activités productives et de leurs infrastructures face aux inondations), la plus grande partie des travaux sont des estimations de pertes occasionnées par différentes inondations: département de l'Isère en 1982 (Marnezy et Martin, 1983), Nîmes en 1988 (Fabre, 1990), bassin de la Garonne en 1981 (Gazelle, 1984), etc. On peut remarquer de nouveau les travaux d'Antoine (1991) sur l'évaluation des dégâts occasionnés dans les économies agropastorales de la vallée de l'Ariège.

La perception qu'ont les sociétés du risque est aussi un élément explicatif de la vulnérabilité de certains espaces. Quelques études utilisent la documentation historique pour constater que, en général, les lieux qui ont été occupés avec précaution et en fonction du risque dans le passé ont été fortement urbanisés et que, en conséquence, actuellement, les inondations, souvent moins importantes en nombre, ont des effets et des coûts beaucoup plus élevés (Antoine, 1989; Pilleboue et Verdier, 1978). Ainsi la perception du risque d'inondation et du milieu naturel est en étroite relation avec les interventions de prévention ou protection qui se développent sur un territoire donné (Antoine, 1991).

Une autre technique essentielle dans l'étude de la perception du risque est l'enquête. Fanthou et Kaiser (1990) réalisent une enquête sur les différentes politiques locales dans les Hautes-Alpes et en Savoie où ils vérifient que la perception objective de la catastrophe (dégâts et perturbation de la vie quotidienne) est différente des faits naturels produits. Astruc et Heude (1988) constatent que la perception du risque d'inondation entre des habitants de la Salanque (Pyrénées orientales) est en relation avec leurs expériences et leurs connaissances de l'histoire de la Salanque, ce qui oblige à distinguer la perception des personnes autochtones de celles qui ne le sont pas.

L'adaptation au risque

Tricart et le Centre de géographie appliquée de Strasbourg ont donné les exemples les plus importants de recherche appliquée. Mais d'autres travaux nous parlent de l'adaptation au risque. Quelques inventaires et descriptions d'interventions au niveau des infrastructures (digues, barrages, dérivations d'eau, etc.) projetées (ou effectuées dans un bassin, une région ou une ville) sont réalisés dans différentes études (Jail et Loup, 1972; Poncet, 1972; Desailly, 1990a; Desailly, 1990b). On constate, en général, un manque de relation entre la chronologie des crues, l'évolution des discours sur le risque et les transformations des mesures d'aménagement territorial.

Parmi les travaux qui réclament l'adoption de mesures non structurelles, il faut mettre en lumière ceux qui parlent des actions de restauration forestière dans les bassins (Dufour *et al.*, 1990) et de la réglementation de l'occupation et de l'utilisation du sol dans les zones inondables (élaboration des plans d'exposition au risque ou P.E.R., par exemple) (Gazelle, 1984; Antoine, 1989). Il faut dire, à cet égard, qu'à partir de la décade de 1980, la mise en place de nouvelles techniques et de méthodologies de cartographie des zones inondables a augmenté (Vaysse, 1977; Ravier, 1982; Lambert, 1987; Trautmann, 1987; Pech, 1988).

Ces travaux confirment en général que les mesures orientées exclusivement vers la réalisation d'infrastructures présentent de graves défauts (Larue, 1989). Voilà pourquoi certains géographes physiques réclament l'élaboration de plans de défense intégrale (Davy, 1980; Lambert et Vigneau, 1981; Gaberd et Nicod, 1982; Vivian *et al.*, 1987; Laganier, 1990).

CONCLUSION

Le risque d'inondation a toujours été un thème privilégié de la recherche en géographie physique. Les études hydrologiques, climatologiques et géomorphologiques des crues forment, comme nous l'avons vu, la plus grande partie des publications.

Les professionnels de la géographie humaine ont ignoré le problème jusqu'en 1980. Cependant, la géographie physique française continue à travailler, indépendamment de la référence anglo-saxonne, dont le message du paradigme dominant (White, 1945, 1973) sera assez long à passer (Julian et Martin, 1984).

Quelles sont les raisons qui expliquent la domination de la géographie physique dans l'étude des inondations et, en conséquence, la place secondaire occupée par la géographie humaine? Selon Julian et Martin (1984, p. 169), c'est parce que les enquêtes sur le comportement des populations en relation avec le risque n'ont jamais été utilisées par la géographie française. Cependant, l'hégémonie des études de géographie physique pendant les premières décades du siècle et son intérêt rapide pour les risques naturels sont les raisons qui semblent les plus importantes. Au cours de ce processus, il nous faut noter la croissante spécialisation de la géographie physique et l'affaiblissement de ses liens avec la géographie humaine. À partir des années 1970, la naissance d'un mouvement, contraire à l'excessive spécialisation et aux lignes de recherche jusqu'à ce moment développées dont l'objectif est de comprendre globalement le fonctionnement des milieux naturels, essaie d'intégrer les aspects physiques et les aspects humains, c'est-à-dire, propose un rapprochement de la géographie physique et la géographie humaine qui peut se transférer lentement à la recherche sur les risques naturels et les inondations. Foucher, dans un article intéressant publié dans *Hérodote* en 1982, écrit: «Toute géographie des risques naturels ne peut être qu'une géographie humaine» (p. 42).

On peut dire qu'actuellement, malgré la diversité et le manque de coordination des études, il existe un accord tacite entre les géographes français qui travaillent sur le risque d'inondation : le besoin d'une approche globale de son étude. L'importante mobilisation actuelle des géographes physiques français vers les risques naturels (Faugères, 1990; Faugères et Neboit-Guilhot, 1991) apportera, au cours des prochaines années, de nouveaux éléments d'étude qui marqueront les compétences de la discipline dans un domaine clairement géographique: celui du diagnostic et de la gestion du risque d'inondation.

NOTE

Cet article est extrait du «Memòria de Recerca» du doctorat de géographie humaine présenté à Girona au mois d'avril 1992 sous le titre de *L'aportació de la Geografia a francesa i espanyola a l'estudi del risc d'inundació (L'apport de la géographie française et espagnole à l'étude du risque d'inondation)* (sous la direction de David Saurí Pujol, Universitat autònoma de Barcelona).

BIBLIOGRAPHIE

- AGARD, M. (1942) L'endiguement de l'Isère en Grésivandan. *Revue de géographie alpine*, XXX(6) : 701-772.
- ALLIX, À. (1921) Les phénomènes torrentiels de la région cévenole, d'après Maurice Pardé. *Annales de géographie*, 19 : 343-349.
- ANTOINE, J.-M. (1988) Un torrent oublié mais catastrophique en Haute-Ariège. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, LIX(1) : 73-88.
- (1989) Torrentialité en val d'Ariège : des catastrophes passées aux risques présents. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, LX(4) : 521-534.
- (1991) Communautés montagnardes et inondations dans l'Ariège de l'Ancien Régime. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 4 : 321-334.
- ASTRUC, J. et HEUDE, J. (1988) *La perception du risque d'inondation par les habitants de la Salanque (Pyrénées orientales)*. Nanterre. Les Amis du Centre de géographie physique Henri Elhaï.
- BAULIG, H. (1929) Les inondations du Mississippi en 1927. *Annales de géographie*, 38 : 81-84.
- BECHET, C. (1983) La crue de la Loire de septembre 1980. *Revue de géographie de Lyon*, 4 : 355-367.
- BLANCHARD, R. (1924) Le barrage de Chambon (Oisans) et la catastrophe de Gleno (Italie). *Revue de géographie alpine*, XII(3) : 669-673.
- BLANCK, J.-P. et LASSERRE, S. (1987) Incidences de la sécheresse sur le déroulement de la crue du Niger à Diré (Mali). In Collectif, *Crues et inondations. Actes du colloque de Strasbourg, 16-18 octobre 1986*. Strasbourg, Comité national de géographie/CEREG, Université Louis-Pasteur, pp. 61-76.
- BOMER, B. et NAQUI, L. (1990) L'impact de la crue et de l'inondation de fin mars 1973 sur le lit fluvial et la plaine alluviale de la basse Mejerda. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 1 : 43-48.
- BRAVARD, J.-P. (1983) Les sédiments fins des plaines d'inondation dans la vallée du Haut-Rhône. Approche qualitative et spatiale. *Revue de géographie alpine*, LXXI(4) : 363-379.
- (1989) La métamorphose des rivières des Alpes françaises à la fin du moyen âge et à l'époque moderne. *Bulletin de la Société géographique de Liège*, n° spécial : 145-157.
- BRUNNER, P. (1937) Le torrent de la Grande-Schiere, en Suisse, et sa correction. *Revue de géographie alpine*, XXV : 239-243.

- CLOOTS-HIRSCH, À. R. (1985) Mécanismes et genèse des inondations dans le Ried central. Le cas des inondations d'avril 1983. *Moselle*, XV : 149-162.
- (1987) Échanges nappe-rivières et genèse des inondations dans le Ried central de l'Ill (Alsace): premiers résultats. In Collectif, *Crues et inondations. Actes du colloque de Strasbourg, 16-18 octobre 1986*. Strasbourg, Comité national de géographie/CEREG, Université Louis-Pasteur, pp. 47-60.
- COLLECTIF (1930) Les inondations de mars 1930 dans le Sud et le Sud-Ouest de la France. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, I : 361-504.
- (1968) *Mélanges Maurice Pardé*. Paris. Orphys.
- COMBY, J. (1991) Le Grand Bornand. Évaluation du caractère exceptionnel et imprévisible de la catastrophe. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 3 : 195-204.
- CORBONNOIS, J. et SARY, M. (1985) Dynamique fluviale de la Mortagne avant et après les crues exceptionnelles de 1983. *Moselle*, XV : 319-339.
- COSANDEY, C. (1980) Les «crues» d'été en forêt de Carnoet. Étude du ruissellement d'été dans un petit bassin-versant forestier, sous climat océanique. *Cahiers de géographie physique*, 4 : 49-54.
- (1990) L'origine des crues dans les bassins-versants élémentaires: du ruissellement sur les versants à l'écoulement de crue. *Annales de géographie*, 99 : 641-659.
- COSANDEY, C. et al. (1987) Contribution à l'étude expérimentale de la genèse du ruissellement sur sol nu non cultivé (montagne du Lingas, Cévennes du Sud). In Collectif, *Crues et inondations. Actes du colloque de Strasbourg, 16-18 octobre 1986*. Strasbourg, Comité national de géographie/CEREG, Université Louis-Pasteur, pp. 29-38.
- DACHARRY, M. (1969) Quelques remarques sur les parts respectives de la Loire et de l'Allier dans les débits de crues à Gien de 1955 à 1967. *Bulletin de la Section de géographie. Commission de travaux historiques et scientifiques*, LXXX : 382-396.
- (1973) *Précipitations et écoulement de la Loire en amont de Gien*. Thèse de doctorat non publiée, 2 vols.
- (1984) Spécificité de l'hydrologie urbaine. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 500 : 99-109.
- DAVY, L. (1980) La protection contre les crues dans le département du Gard. *Bulletin de la Société languedocienne de géographie*, 2/3 : 163-183.
- (1990) La catastrophe nîmoise du 3 octobre 1988 était-elle prévisible? *Bulletin de la Société languedocienne de géographie*, 1/2 : 133-158.
- DESAILLY, B. (1990) L'aménagement du lit de la Têt à Perpignan; un exemple de travaux de protection contre les crues au dix-huitième siècle. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 1 : 23-34.
- (1990) *Crues et inondations en Roussillon. Le risque et l'aménagement. Fin du XVIII^e siècle-milieu du XX^e siècle*. Paris, Université de Paris X-Nanterre, thèse de doctorat non publiée.
- DUFOUR, J. et al. (1990) Fortes pluies et érosion des sols. L'orage de mai 1988 dans la Sarthe. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 2 : 159-170.
- ESCOURROU, G. (1980) L'influence de l'urbanisation sur des précipitations de la région parisienne. *Cahiers de géographie physique*, 4 : 55-66.
- (1984) Climatologie et hydrologie urbaines. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 500 : 83-97.
- FABRE, G. (1990) La catastrophe hydrologique éclair de Nîmes (3/X/1988). *Bulletin de l'Association des géographes français*, 2 : 113-122.
- FABRE, G. et LOUDUN, C. (1989) Les inondations catastrophiques de Nîmes et de sa région du lundi 3 octobre 1988. *La géographie physique*, 41 : 41-48.
- FANTHOU, T. et KAISER, B. (1990) Évaluation des risques naturels dans les Hautes-Alpes et la Savoie. Le recours aux documents d'archives et aux enquêtes. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 4 : 323-341.
- FAUCHER, D. (1930) Les leçons des inondations du Midi. Remèdes. Précautions. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, I : 492-504.

- FAUGÈRES, L. (1990) Géographie physique et risques naturels. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 2 : 89-98.
- FAUGERES, L. et NEBOIT-GUILHOT, R. (1991) La géo-cindynique, géo-science du risque. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 3 : 179-194.
- FOUCHER, M. (1982) Esquisse d'une géographie humaine des risques naturels. *Hérodote*, 24 : 40-67.
- FREYTTET, P. et al. (1982) Événements catastrophiques en montagne et leur enregistrement dans les séries fluviolacustres quaternaires et actuelles (Alpes, Himalaya, Islande). *Colloque sur les événements exceptionnels et leur enregistrement dans les séries sédimentaires*.
- GABERD, P. et NICOD, J. (1982) Inondations et urbanisation en milieu méditerranéen. L'exemple des crues récentes de l'Arc et de l'Huveaune. *Méditerranée*, 3/4 : 11-24.
- GALLOIS, L. (1911) Sur la crue de la Seine de janvier 1910. *Annales de géographie*, 20 : 112-121.
- GAMEZ, P. (1985) Les crues de printemps 1983 sur la Thinte (Woëvre septentrionale-Lorraine). *Moselle*, XV : 303-317.
- GAZELLE, F. (1980) Influences des calcaires primaires du Massif central méridional sur le comportement des cours d'eau. Éléments de prévision des débits. *Cahiers de géographie physique*, 4 : 35-48.
- (1984) La crue de décembre 1981 dans le bassin de la Garonne. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, LV(1) : 5-28.
- (1987) Problèmes et contraintes liés à la délimitation des zones inondables sur l'Agout en amont de Castres (France). In Collectif, *Crues et inondations. Actes du colloque de Strasbourg, 16-18 octobre 1986*. Paris, Comité national de géographie physique, pp. 195-211.
- ILTIS, J. (1986) Pluies cycloniques et interventions anthropiques en milieu insulaire. L'érosion des décharges minières en Nouvelle-Calédonie. In Collectif, *Climat et risques naturels. IV^e Colloque de l'Association française de géographie physique*. Paris, Association française de géographie physique, pp. 33-44.
- ILTIS, J. et CROZIER, M.-J. (1987) Conséquences géomorphologiques des crues cycloniques en Nouvelle-Calédonie : le cas de la rivière Népoui. In Collectif, *Crues et inondations. Actes du colloque de Strasbourg, 16-18 octobre 1986*. Strasbourg, Comité national de géographie/CEREG, Université Louis-Pasteur, pp. 261-278.
- JAIL, M. et LOUP, J. (1972) La prévention des crues dans les Alpes. *Revue de géographie alpine*, LX(3) : 489-499.
- JOHNSTON, R. J. et CLAVAL, P., eds (1986) *La geografía actual*. Barcelone, Ariel.
- JULIAN, M. et MARTIN, J. (1984) Les risques naturels et la géographie française. In Collectif, *Mélanges offerts à Fr. Gay*. Nice, Université de Nice, pp. 165-174.
- LAGANIER, R. (1990) Les crues de l'Ardèche et leur prévention. In Collectif, *Études hydrologiques méditerranéennes*. Montpellier, Laboratoire de géographie physique rurale de l'Université Paul-Valéry et de l'URA 906 du CNRS (Coll. «Espace Rural», n° 21), pp. 15-86.
- LAMBERT, R. (1987) Présentation d'une carte de la crue inondante du 8 juillet 1977 dans la région d'Auch au 1/10 000. In Collectif, *Crues et inondations. Actes du colloque de Strasbourg, 16-18 octobre 1986*. Strasbourg, Comité national de géographie/CEREG, Université Louis-Pasteur, pp. 213-221.
- LAMBERT, R. et VIGNEAU, J.-P. (1981) Les inondations catastrophiques de juillet 1977 en Gascogne. *Annales de géographie*, 497 : 1-54.
- LARUE, J.-P. (1989) Les crues du Loir : phénomènes naturels contrariés par l'intervention de l'homme. *Norois*, 143 : 257-272.
- LEMEUNIER, G. et PEREZ PICAZO, M. T. (1989) La sociedad murciana frente a las inundaciones (1450-1900). In Á. Gil Olcina et Á. Morales Gil, eds. *Avenidas fluviales e inundaciones en la Mediterránea*. Alicante, Instituto universitario de geografía, pp. 365-373.
- MAIRE, G. (1975) Étude du seuil de ruissellement pour quatre petits bassins-versants vosgiens. *Revue géographique de l'Est*, XV(1) : 7-22.

- MAIRE, G. et WILMS, P. (1987) Transformations d'un système fluvial sous l'effet d'aménagements hydrauliques : les réajustements morphodynamiques successifs du cours moyen de la Fecht (Alsace, France), depuis deux siècles. In Collectif, *Crués et inondations. Actes du colloque de Strasbourg, 16-18 octobre 1986*. Strasbourg, Comité national de géographie/CEREG, Université Louis-Pasteur, pp. 295-324.
- MARNEZY, À. et MARTIN, N. (1983) La tempête des 7-8 novembre 1982 dans le département de l'Isère. *Revue de géographie alpine*, LXXI(1) : 85-93.
- MIETTON, M. (1986) Pluies et épisodes pluvieux de fréquence rare au Burkina Faso : risques de crues et d'érosion. In Collectif, *Climat et risques naturels. IV^e Colloque de l'Association française de géographie physique*. Paris, Association française de géographie physique, pp. 79-88.
- MILLOT, J.-À. (1913) Les crues du Niger. *Annales de géographie*, 22 : 68-93.
- MUSSOT, R. (1982) Étude du transport de galets dans le lit d'une rivière torrentielle : exemple de la Lentilla (Pyrénées orientales). *Physio-Géo*, 4 : 49-59.
- MUSSOT, R. et ALLÉE, Ph. (1984) Aménagement des cours d'eau et dynamique fluviale. L'exemple de six rivières françaises. *Physio-Géo*, 10 : 83-115.
- NICOD, J. (1979) Eaux souterraines et prévision. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 459 : 51-60.
- _____ (1980) Le rôle de systèmes karstiques particulièrement efficaces dans la régularisation des débits de certains cours d'eau méditerranéens. *Cahiers de géographie physique*, 4 : 23-34.
- NOVAILHAC-PIOCH, F. et MAILLET, E. (1910) La crue extraordinaire de la Seine en janvier 1910. *Annales de géographie*, 19 : 113-119.
- PARDÉ, M. (1948) Études américaines sur les crues. *La houille blanche*, 1 : 93-101.
- PECH, P. (1988) Méthode statistique pour la cartographie des zones exposées à des risques (l'exemple de l'Ossola, Italie du Nord). *Revue de géomorphologie dynamique*, 2 : 49-61.
- PILLEBOUE, J. et VERDIER, J. (1978) Inondations en Gascogne (juillet 1977) et aménagement de l'espace. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, XLIX(3) : 375-402.
- PONCET, J. (1972) Les enseignements des inondations catastrophiques du printemps 1970 en Roumanie. *Annales de géographie*, 445 : 299-315.
- RAVIER, G. (1982) *Inondation et aménagement urbain dans l'agglomération lyonnaise*. Lyon, Université de Lyon 2 (doctorat de 3^e cycle).
- RIBAS, À (sous presse) El lloc dels riscos naturals als *Annales de géographie* (1891-1991). *Documents d'Anàlisi Geogràfica*.
- SAURI, D. (1988) Cambio y continuidad en la geografía de los riesgos naturales : la aportación de la geografía radical. *Estudios Geográficos*, 191 : 257-270.
- TRAUTMANN, J. (1987) Cartographie écodynamique par télédétection, avec détermination des zones inondables dans la plaine côtière du Rio Grande do Sul (Brésil). In Collectif, *Crués et inondations. Actes du colloque de Strasbourg, 16-18 octobre 1986*. Strasbourg, Comité national de géographie/CEREG, Université Louis-Pasteur, pp. 223-236.
- TRICART, J. (1958a) Étude de la crue de la mi-juin 1957 dans les vallées du Guil, de l'Ubaye et de la Cerveyrette. *Revue de géographie alpine*, XLVI(4) : 565-627.
- _____ (1958b) *Étude de la crue de la mi-juin 1957 dans les vallées du Guil, de l'Ubaye et de la Cerveyrette et des aspects géomorphologiques de leur reconstruction*. Grenoble, Impr. Allier.
- _____ (1959) Évolution du lit du Guil au cours de la crue de juin 1957 en aval de Ristolas. *Bulletin de la Section de géographie. Comité des travaux historiques et scientifiques*, 72 : 169-403.
- _____ (1960) Quelques données au sujet du rôle de la neige dans la crue du Guil en juin 1957. *Revue de géographie alpine*, XLVIII(2) : 334-344.
- VAYSSE, À. (1977) Une carte des risques dans le Tarn-et-Garonne. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, XLVIII(4) : 437-446.
- VÉLASQUEZ, Ch. (1960) *La Cerveyrette. Étude physique, étude de la crue de juin 1957*. Strasbourg, Centre de géographie appliquée.

-
- VIGNEAU, J.-P. (1971) Précipitations d'automne et perturbations méditerranéennes dans les Pyrénées orientales. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, XLII(3) : 265-292.
- (1987) 1986 dans les Pyrénées orientales : deux perturbations méditerranéennes aux effets remarquables. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, LVIII(1) : 23-54.
- VIVIAN, H. (1971) Études des inondations possibles de la ville de Grenoble sur modèle réduit. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 389/390 : 297-301.
- (1977) *Averses extensives et crues concomitantes dans l'arc alpin : études hydro-météorologiques*. Lille, Atelier de reproduction des thèses de l'Université de Lille.
- (1979) La prévision des débits en bassins montagneux. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 459 : 81-91.
- (1981) L'épisode pluvieux exceptionnel du mois d'octobre 1979 dans les Alpes du Sud. In *Eaux et climats. Mélanges géographiques offerts en hommage à Charles-Pierre Péguy*. Grenoble, Université scientifique et médicale, pp. 573-583.
- VIVIAN, H. et al. (1987) L'aménagement de l'Isère. État de la protection de l'agglomération grenobloise contre les crues (1968-1987). *Revue de géographie alpine*, LXXV : 233-248.
- WHITE, G. F. (1945) *Human Adjustment to Floods : A Geographical Approach to the Flood Problem in the United States*. University of Chicago, Dept. of Geography Research.
- (1973) Natural Hazard Research. In R. CHORLEY (éd.) *Directions in Geography*. Londres, Methuen.

(Acceptation définitive en décembre 1993)