Processus et acteurs de l'aménagement de la zone inondable du Val nantais

Valérie Jousseaume, Denis Mercier

▶ **To cite this version:**

Valérie Jousseaume, Denis Mercier. Processus et acteurs de l'aménagement de la zone inondable du Val nantais : Réflexions sur la prise de risque d'une société prométhéenne. Les Cahiers Nantais, 2005, Risques et problématiques géographiques, 64, pp.23-42. hal-01428840

HAL Id: hal-01428840
https://hal.science/hal-01428840

Submitted on 6 Jan 2017

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.

Processus et acteurs de l'aménagement de la zone inondable du Val nantais. Réflexions sur la prise de risque d'une société prométhéenne

Valérie JOUSSEAUME
CNRS UMR 6590 - Espaces géographiques et Sociétés
valerie.jousseaume@univ-nantes.fr

Denis MERCIER
Géolittomer UMR 6554 CNRS Littoral Environnement Télédétection Géomatique
denis.mercier@univ-nantes.fr

Institut de Géographie et d'Aménagement Régional de l'Université de Nantes
Chemin de la Sensive du Tertre, BP 81 227
44 312 Nantes cedex 03

Résumé : Le Val nantais, situé à 20 km en amont de Nantes, se développe dans une dépression topographique correspondant au lit majeur de la Loire. Une digue a été érigée au milieu du XIX^{e} siècle pour protéger les espaces cultivés des crues fréquentes du fleuve. Depuis, le Val nantais a connu une véritable métamorphose, sous le double jeu des révolutions agricoles successives des XIX^{e} et XX^{e} siècles et de la périurbanisation toujours en cours. Cette zone inondable présente aujourd'hui une très forte vulnérabilité économique et humaine. En plus de toute la filière du bassin de production maraîcher, ce sont plus de 4 000 personnes qui occupent 1 600 résidences principales et s'exposent aux aléas hydrométéorologiques d'un hydrosystème tempéré. Ce sont les processus et les acteurs de l'aménagement de la zone inondable du Val nantais depuis plus de deux siècles, que cet article se propose d'explorer. Il montre comment une société prométhéenne se comporte face au danger. Il apporte un certain nombre d'éléments nouveaux pour alimenter une réflexion sur les études cindyniques.

Mots-clés : Loire. Risque naturel. Inondation. Aménagement foncier. Agriculture. Bassin de production. Urbanisation.

Abstract : The Val nantais, which is the flood plain of the Loire River 20 kilometres upstream Nantes City, has been protected from the waters by a levee in the middle of the XIXth century. Since this date, two processes has resulted in a metamorphosis : first, several agricultural revolutions during the XIXth and the XXth centuries and secondly, the urban extensions. Nowadays, economic and human vulnerability to floods have strongly increased with more than 4 000 inhabitants and 1 600 houses exposed to hydrological hazards of this temperate hydrosystem. Processes and actors of this land management will be studied in this paper. The aim of this contribution is to present how promethean society faces up natural hazards. This provides new information about cindynic studies.

Key words : Loire. Natural Hazards. Inundation. Land Management. Agriculture. Urbanization.

Introduction

Malgré une connaissance scientifique sur les risques d'inondation qui n'a jamais été aussi avancée qu'aujourd'hui, les zones inondables demeurent l'objet d'enjeux fonciers. C'est le cas notamment, du Val nantais, sur la Loire armoricaine en amont de Nantes (fig.1). Quels sont les processus et les acteurs qui ont concouru à la transformation de cette plaine d'inondation en une zone de grande vulnérabilité économique et humaine (fig.2) ?

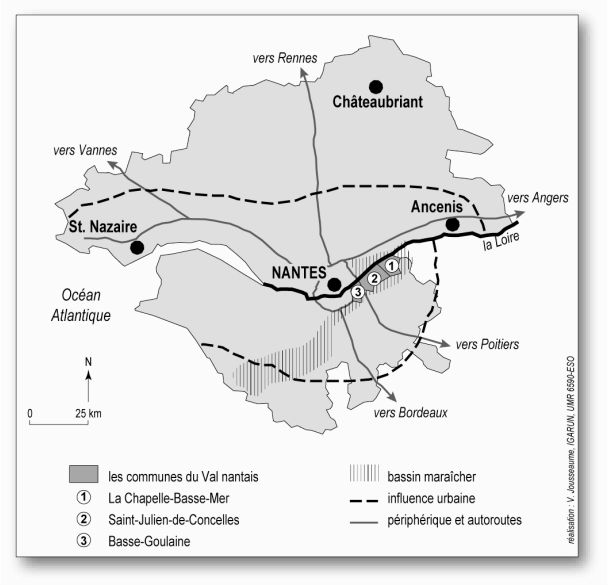


***Fig. 1** : Localisation du Val nantais*

Le Val nantais - encore appelé Val de la Divatte du nom d'un affluent de rive gauche de la Loire séparant les départements du Maine-et-Loire et de la Loire-Atlantique - s'étend essentiellement sur les communes de La Chapelle-Basse-Mer et de Saint-Julien-de-Concelles en amont de l'agglomération nantaise. Ce val correspond à une large dépression partiellement occupée par la Loire, séparée artificiellement du fleuve suite à la construction d'une digue au milieu du XIX^{e} siècle. Depuis deux siècles, cette plaine alluviale a été progressivement drainée et accueille depuis la seconde moitié du XX^{e} siècle, un bassin de production maraîcher, aujourd'hui spécialisé dans la mâche et le poireau, ainsi que le muguet. Cet espace est désormais soumis à une forte pression à la construction sous l'influence de l'étalement urbain de l'agglomération nantaise, faisant de ce val l'espace départemental où la progression de la vulnérabilité au risque d'inondation est la plus forte.

La métamorphose du Val nantais s'inscrit dans la succession de révolutions agricoles, où la terre est perçue comme un enjeu patrimonial par les propriétaires, puis comme un enjeu économique par les exploitants et enfin comme un enjeu public, dans un contexte d'une société qui cultive le mythe prométhéen de dominer la nature.

Le temps des propriétaires exploitants

Le contexte de la première révolution agricole

Le Val nantais est touché très tardivement par ce que l'on nomme communément la première révolution agricole des temps modernes, qui s'opère en Europe entre le XVI^{e} et le XIX^{e} siècle (Mazoyer et Roudart, 2002).

Cette révolution consiste en la transformation des jachères, puis des prairies naturelles, en prairies artificielles et en cultures fourragères, permettant un doublement de la charge de bétail et, du fait de l'augmentation des fumiers fournis, une croissance des rendements agricoles.

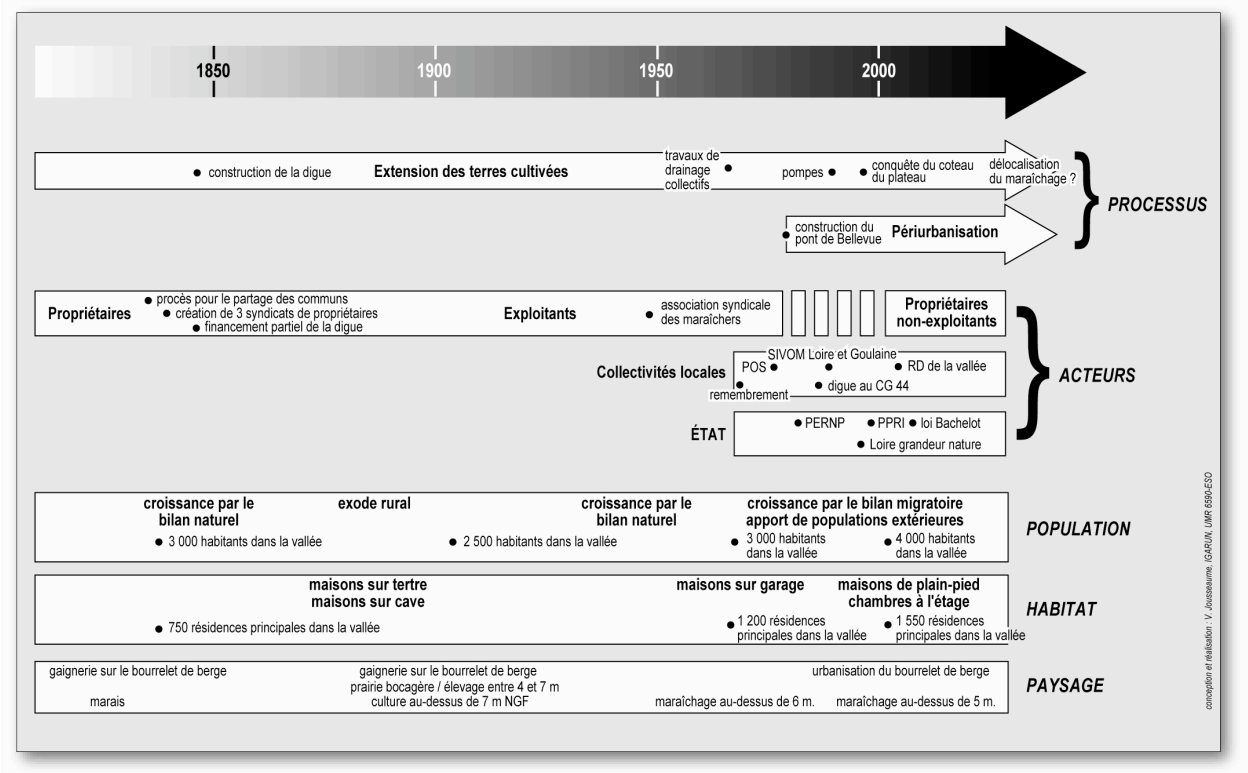


***Fig. 2** : Processus et acteurs de l'aménagement de la zone inondable du Val nantais*

Cette période marque une hausse spectaculaire de la productivité et des revenus agricoles, ainsi que de la rente foncière.
Les conditions du développement de cette première révolution agricole, qui expliquent la lenteur de sa diffusion, sont essentiellement juridiques et nécessitent la suppression de l'ensemble des pratiques agricoles collectives. Cette remise en cause touche le droit de vaine pâture et la propriété commune des terres des landes de plateaux et des marais fluviaux ou littoraux de l'Ouest de la France (Bourrigaud, 1994). Les acteurs des transformations sont les propriétaires (Croix, 1999).

Processus et acteurs

Au début du XIX^{e} siècle, les "vallées" (dénomination usuelle ancienne du Val nantais) sont pour moitié des "communs", où les habitants des communes y ont un "droit à communer", c'est-à-dire un droit de pâture pour leur bétail bovin à la belle saison, hors du temps des inondations hivernales. Le paysage est décrit ainsi dans un ouvrage local de 1898 : "À faible distance de la Loire, commençaient les interminables prairies qui s'étendaient ensuite, sans division et sans haies, jusqu'au bourg et à la chaîne des coteaux" (Pétard, 1898).

En effet, le Val nantais, d'une superficie d'environ 2 500 hectares sur les deux communes de l'étude, est alors une zone humide fluviale au creux d'une dépression topographique délimitée par des coteaux escarpés d'une soixantaine de mètres de commandement (fig.3). Très raides en rive droite, le long du coteau de Mauves et du Cellier (photo 1), les versants présentent des pentes moins marquées en rive gauche le long des coteaux de La Chapelle-Basse-Mer (photo 2) et de Saint-Julien-de-Concelles (photo 3 ; Mercier, 2004a).

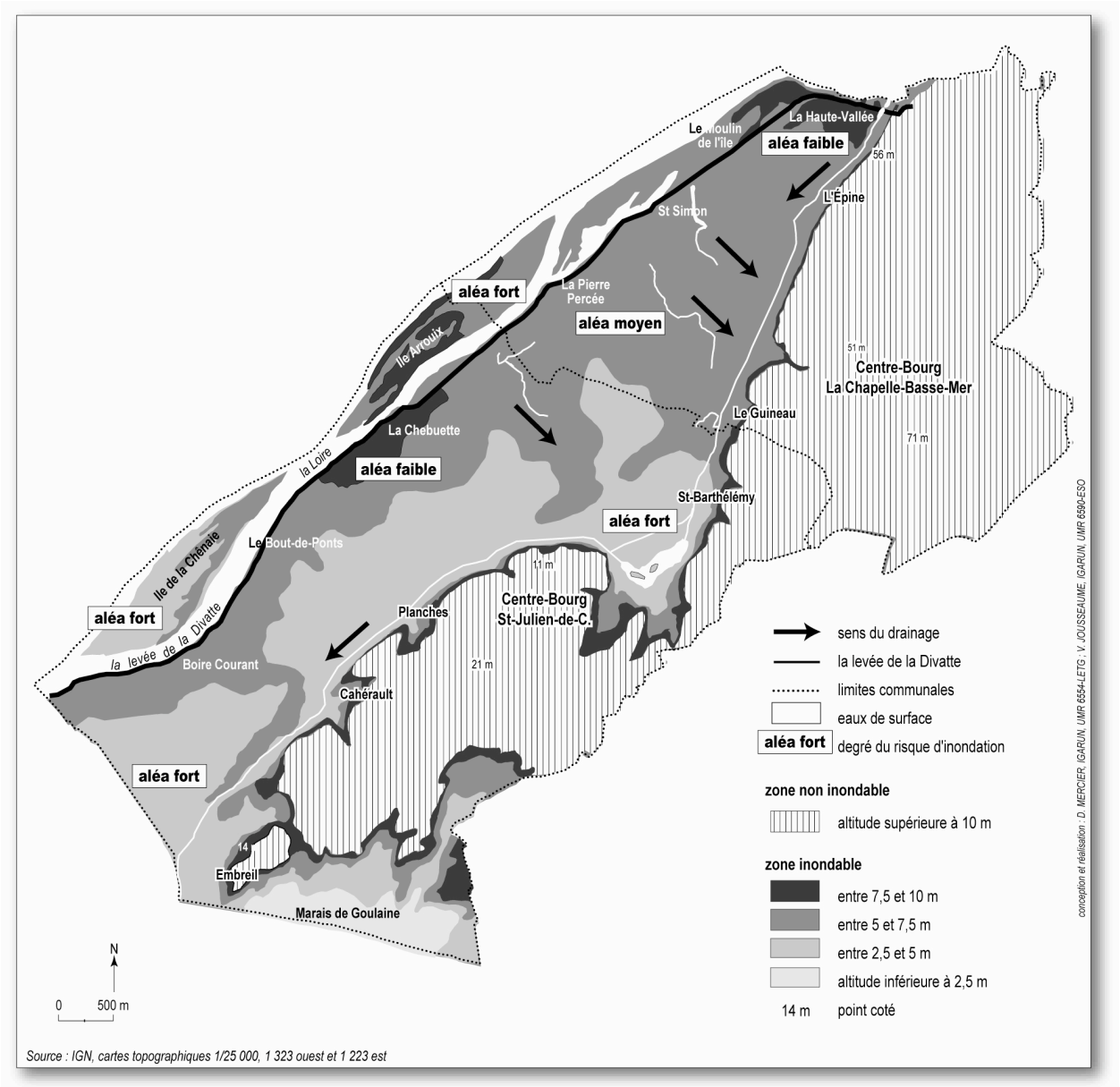


***Fig. 3** : La topographie du Val nantais*

Cette dissymétrie de versants s'explique à la fois par la jeunesse des escarpements, liés à l'effondrement tectonique Plio-Pléistocène (Sellier, 1985), et par le sapement basal entretenu depuis par la Loire en rive droite, alors que la rive gauche, épargnée de l'évacuation par la dynamique fluviale en tresse, autorisait l'empâtement des versants par des colluvions.

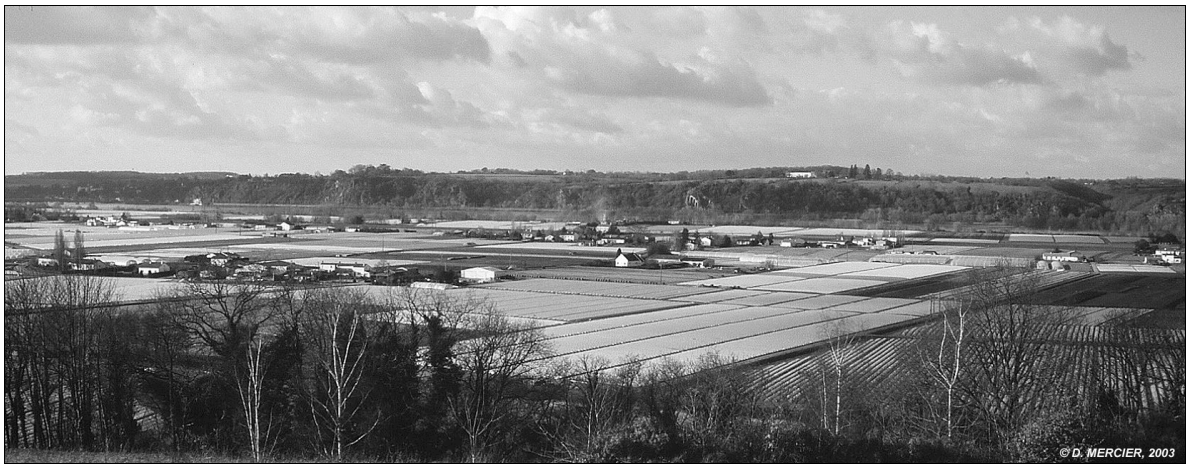


***Photo 1** : Vue générale du Val nantais depuis le Caroil du Pin (La Chapelle-Basse-Mer)*

Les champs cultivés aux formes géométriques occupent le val (alt. entre 6 et 7 m NGF). La Loire coule au pied de l'escarpement de l'arrière-plan qui délimite le plateau de Mauves (alt. 70 m NGF).

***Photo 2** : Le bourg de La Chapelle-Basse-Mer vu depuis la vallée*

Les champs cultivés du premier plan au lieu-dit La Copsonnière sont à une altitude de 6 m NGF. Le bourg est perché sur le plateau à 50 m NGF. L'habitat se développe actuellement sur le coteau escarpé.

***Photo 3** : Le bourg de Saint-Julien-de-Concelles vu depuis la vallée*

Les prairies humides du premier plan au lieu-dit Les Saulzaies sont à une altitude de 4 m NGF et les habitations du bas du bourg à 7 m NGF. L'inclinaison du plateau vers le sud-ouest et le marais de Goulaine conduit à la disparition du coteau.

La dépression s'élargit vers l'aval jusqu'à la disparition progressive du plateau dans le marais de Goulaine. La Loire a partiellement comblé cette dépression par alluvionnement, en relation avec la perte de compétence une fois passé le seuil étroit entre la Varenne et le Cellier. L'altitude du fond de la vallée décroît logiquement de l'amont (plus de 7,5 m NGF) vers l'aval (inférieure à 5 m). Elle décroît également depuis les points hauts du bourrelet de berge le long de la rive gauche du bras principal (7,5 m), vers les points les plus bas qui se concentrent au pied du coteau méridional, parcouru dans le passé, par un bras secondaire de la Loire.

Dès l'apaisement post-révolutionnaire, les terres communes des "vallées", particulièrement étendues sur la commune de Saint-Julien-de-Concelles (750 ha), furent l'objet de stratégies foncières multiples en vue de leur appropriation privée. La bataille qui s'engage s'inscrit dans le champ juridique de la propriété foncière, en s'appuyant sur l'article 10 de la loi du 28 août 1792 sur les terres dites vaines et vagues de la province de Bretagne, qui transforme le "droit de communer" en droit de propriété pour "les communes" ou "les habitants des communes" ou, et c'est la nuance utilisée pour intenter les procès, "aux vassaux en possession du droit de communer". Vers 1803, une société d'investisseurs nantais tentent de faire reconnaître les communs comme une propriété de l'État, au titre du domaine fluvial, sans succès. Des habitants de La Chapelle-Basse-Mer, se disant vassaux du marquisat de Goulaine et prétendant faire pâturer leurs bêtes sur les communs de Saint-Julien-de-Concelles, sont repoussés par un arrêté préfectoral en octobre 1807. Mais, à partir de 1817, une dizaine de personnes, dont des conseillers municipaux concellois, se réclamant vassaux du Gué-au-Voyer, revendiquent la possession d'une partie, puis de la totalité des communs de Saint-Julien-de-Concelles. La bataille juridique ne trouvera son épilogue qu'en 1850, par le partage de 700 hectares de communs entre 193 ayant-droit, dont 54 résident sur la commune de Saint-Julien-de-Concelles. Les surfaces acquises sont réduites et une partie des terres est revendue immédiatement aux paysans aisés, afin de payer les frais de justice. Les communs en propriété communale ne comptent plus que 50 hectares (Pétard, 1898). La distribution s'accompagne de moments de révolte de la part des petits paysans et des ouvriers agricoles sans terre, les plus durement touchés par la suppression des droits de pâture.
Cette bataille s'inscrit dans un processus plus large où les propriétaires s'organisent pour assurer la mise en culture des terres humides. Le syndicat des propriétaires du marais de Goulaine fut créé en 1830 et celui du marais du Chêne en 1846, dans le but de les assécher par des travaux de drainage. La même année fut créée l'association syndicale de la Divatte regroupant les propriétaires du Val nantais, afin d'ériger une levée, financée au tiers seulement par l'État. La digue, nommée levée de la Divatte, est bâtie sur le bourrelet de berge de La Chapelle-Basse-Mer à Saint-Sébastien-sur-Loire entre 1847 et 1856 (photo 4 ; Dion, 1961 ; Marion, 1981).
Au tournant de 1850, tous les ingrédients de la métamorphose sont en place (fig.2) : la vallée est partagée en une propriété privée très éclatée et est séparée du fleuve par une levée, dont l'objectif est de soustraire les terres agricoles aux inondations du fleuve, afin de les mettre en culture.
Se met en place une société de petits paysans en faire-valoir direct ou mixte, avec une structure d'exploitation de borderie. Les terres les mieux drainées, c'est-à-dire au-dessus de 7 m NGF, autour des villages, furent mises en culture sous forme de gaigneries. La production commerciale de légumes frais pour le marché nantais (asperges, petits pois, haricots verts), de matière première pour l'industrie nantaise (osier, chanvre pour la corderie et la voilerie, légumes à conserve, fruits pour les biscuiteries) s'est développée. Cette transformation est décrite ainsi par G. Pétard (1898) : "Aujourd'hui que les communs sont partagés et divisés à l'infini, l'aspect du pays se trouve profondément modifié. On ne voit plus entre la ligne des Champs (le plateau, NDLR) et celle de la vallée, ces belles et verdoyantes prairies sur lesquelles paissaient autrefois d'innombrables troupeaux (…). Des fossés les ont morcelés en lots innombrables. La plupart des prairies sont devenues des terres labourables produisant du blé, de l'osier et du chanvre. (…) La population riveraine du fleuve, qui ne connaissait autrefois que la marine, se livre maintenant à la culture de la terre". Car, ajoute-il "la division des communs vint à un moment providentiel pour occuper nos mariniers obligés de dire adieu à la Loire et de renoncer à la navigation". En effet, l'achèvement de la ligne de chemin de fer entre Paris et Nantes par Orléans est inauguré à Nantes en 1851. Les points bas, plus humides, demeurent des prés pour les animaux. Mais ils sont maintenant enclos de haies, dans un bocage à maille fine, dont la densité est estimée à 75 à 100 m de haies par hectare à La Chapelle-Basse-Mer et 25 à 50 m par hectare à Saint-Julien-de-Concelles (Gilet, 1997).

La prise de risque

La construction de la levée avait pour objectif exclusif, la protection des terres agricoles, contre les crues régulières de la Loire (Dion, 1961 ; Fénelon, 1971 ; Jeanneau, 1984 ; Dacharry, 1996 ; Schulé, 2000). Principalement hivernales (décembre à mars), les crues océaniques de la Loire armoricaine peuvent attein-

dre des débits de 6 300 $m^3.s^{-1}$ comme en 1910 (Charrier, 1997 ; Landrein, 2003 ; Jousseaume et *al*., 2003 ; Mercier, 2004b). Cependant, les crues de printemps (5 650 $m^3.s^{-1}$ en juin 1856) ne sont pas inconnues et correspondent à des crues mixtes, associant pluies océaniques abondantes et précipitations méditerranéennes de forte intensité sur la partie amont du bassin versant. Beaucoup plus exceptionnelles sont les crues d'été, comme celle de juillet 1783 (Giraudet et Ménanteau, 2001).

Afin d'estimer la vulnérabilité des biens et des personnes dans le Val nantais à l'échelle infra-communale, les recensements de la population (RGP) ont été dépouillés aux archives départementales (Jousseaume et *al*., 2004). Ainsi, au recensement de 1841, le val est habité par 2 937 personnes pour 752 résidences principales. Entre 1841 et 1876, dans un contexte de maximum démographique dans les deux communes étudiées, la construction de la Levée de la Divatte n'a pas entraîné une progression de la population dans le val (+ 0,08%/an), ce qui confirme l'objectif agricole de la protection par la digue. De même, entre 1876 et 1936, l'exode rural a entraîné la perte de 30% de la population dans chacune des deux communes ; la zone inondable a connu un déclin de même ordre. En 1936, lors du minimum démographique des deux communes, la population du val était alors de 2 154 personnes, pour 682 résidences principales. La vulnérabilité des personnes connaît là son minimum du point de vue quantitatif (fig.2)**.** Du point de vue qualitatif, l'habitat est principalement serré sur le bourrelet de berge (photo 4)**,** il est également construit sur tertre naturel afin d'échapper aux hautes eaux (carte de Coumes, 1863 ; photo 5). Enfin, l'habitat s'adapte au risque de l'inondation, en étant rehaussé au-dessus d'une cave (photo 6).

Photo 4 *: Habitat sur le bourrelet accolé à la digue à la Chebuette (Saint-Julien-de-Concelles)*

La digue, construite entre 1847 et 1856 sur le bourrelet de berge, est devenue une route départementale (RD 751). De nombreuses habitations se sont entassées le long de cette levée de la Divatte. Ici, à la Chebuette, la plupart des maisons existaient avant l'érection de cet ouvrage de défense, car le village correspond à un des points les plus hauts de la vallée.

Photo 5 *: Habitat sur tertre à la Marjolletterie (Saint-Julien-de-Concelles)*

Les habitants sont regroupés sur des tertres naturels ou artificiels, ce qui permet de gagner 1 à 2 m par rapport à l'altitude des champs cultivés de la vallée (alt. de 7 m NGF ici à la Marjolletterie). La maison ancienne de plain-pied est en cours de rénovation en 2006 avec notamment une partie habitable surélevée.

Photo 6 : *Habitat sur cave à la Bergerie (Saint-Julien-de-Concelles)*

Certaines maisons anciennes prennent en compte le risque d'inondation avec une cave et un escalier pour accéder à la partie habitable. Cette maison a connu une extension avec une partie surélevée. En 1910, lors de la crue de référence pour le Val nantais, l'eau arrivait jusque dans la partie habitable comme en témoigne la plaque accolée sur le bandeau de tuffeau.

Photo 7 *: Inondation par résurgence en janvier 2003, les Chapelleries (Saint-Julien-de-Concelles)*

Les prairies sont inondées et les peupliers les pieds dans l'eau en janvier 2003. En arrière-plan, les bâtiments blancs sont ceux de la coopérative maraîchère du Val nantais de Malakoff (alt. < à 5 m NGF).

Photo 8 *: Inondation par résurgence en 1961 aux Fosses (La Chapelle-Basse-Mer)*

Lors de la crue de 1961, les points les plus bas de la vallée sont inondés par remontée de la nappe, comme ici au village des Fosses sur la commune de La Chapelle-Basse-Mer. Les maisons construites sur tertre sont juste au-dessus des eaux. En revanche, les voies de communication sont coupées et seuls les déplacements en barque sont possibles.

Ainsi, quand la digue retient les crues de la Loire sans céder, le Val nantais peut tout de même connaître des inondations par résurgence et les eaux affectent les points bas de la vallée presque chaque hiver. Dans ce cas, l'inondation ne concerne que les secteurs les plus déprimés topographiquement, qui sont restés jusqu'à récemment en prairies et peu habités (photo 7). Ce type d'inondation ne causait en réalité que peu de dommages. Aux grandes crues, l'eau s'étend jusqu'aux marges des tertres (photo 8), où certaines maisons ont alors les caves dans l'eau.

Cependant, la levée de la Divatte, comme d'ailleurs toutes les digues le long des fleuves dans le monde, n'est pas une assurance tout

risque contre les inondations (Archambault, 1995 ; Astrade, 1996 et 2002 ; Bravard, 2000 ; Dion, 1934 ; Guillon, 2003 ; Lemartinel, 2001 ; Pottier, 2002 ; Varagne, 2003 ; Veyret, 2001 ;Vinet, 2003).
Les crues majeures ont eu raison de la digue de la Divatte par deux fois (Mercier, 2004b). La première en 1856, année de son achèvement, la digue céda le 9 juin entre les villages de Saint-Simon et de l'Ébaupin à La Chapelle-Basse-Mer. La brèche se situe au droit d'une ancienne boire comblée pour accueillir la digue. La dynamique fluviale a alors réutilisé un ancien drain d'écoulement. Les études de l'ingénieur Comoy, chargé de faire des propositions d'aménagement après cet événement majeur pour l'ensemble de la Loire, démontrèrent dès cette époque les conséquences majeures de l'endiguement pour un hydrosystème. Ce qui fit écrire à Roger Dion (1961, p. 227) à propos de Comoy : "Il démontra que l'exagération de la hauteur des crues à l'intérieur d'un lit endigué était autre chose que la simple déformation d'un volume regagnant en hauteur ce qu'on lui fait perdre en largeur, et que l'effet le plus important de la pression des levées était d'aggraver le caractère torrentiel des crues en augmentant leur débit maximum". Une seconde fois lors de la grande crue de 1910, la digue céda le 2 décembre au village de la Praudière sur la commune de Saint-Julien-de-Concelles, en aval de l'île Arrouix, lorsque la Loire retrouve une unité d'écoulement (photo 9). Dans ces deux cas, l'ensemble du Val nantais est inondé et la Loire réoccupe l'ensemble de son lit majeur. Les eaux y ont stagné au moins pendant trois semaines à l'amont du val, et quelques semaines de plus encore à l'aval.
Ces inondations majeures par rupture de la digue ont engendré des dommages agricoles avec la perte des semences (hiver 1910) ou des récoltes de l'année (printemps 1856), et des dommages matériels avec des destructions localisées de quelques bâtiments résidentiels ou agricoles au droit des brèches, là où le courant est le plus violent. Aucune victime n'a été à déplorer, car les habitants de la vallée se sont réfugiés dans les parties non vulnérables de la commune, avant la rupture de la digue emportant avec eux leurs biens les plus précieux, c'est-à-dire à l'époque les animaux. Cependant, les archives paroissiales de Saint-Julien-de-Concelles relatent le traumatisme des habitants suite à l'inondation de 1910 : "Enfin ils purent pénétrer dans leurs maisons et constater les dégâts : les meubles détériorés, le linge et la literie hors d'usage le tout souillé par un limon infect". Pour l'inondation de 1910, les pertes mobilières pour Saint Julien-de-Concelles ont été évaluées à 400 000 francs de l'époque (Conseil général de Loire-Atlantique, 2000).

Ainsi, on est passé avec cette première révolution agricole, d'une pratique agraire compatible

***Photo 9** : Inondation par rupture de la digue en 1910 à la Praudière (Saint-Julien-de-Concelles)*

La digue de la Divatte céda le 2 décembre 1910, pour la seconde fois de son histoire, au village de la Praudière. La Loire, à gauche du cliché, arrive à hauteur de la digue (9,40 m NGF) et ennoie toute la vallée (à droite du cliché). Les maisons du village de Bel-Air, à l'arrière-plan, groupées le long de la digue, ne sont pas affectées. En revanche, les caves et les jardins sont inondés.

avec le fonctionnement normal de l'hydrosystème, avec des inondations fréquentes, à un développement de l'agriculture incompatible avec son environnement, qui conduit à leur mise en protection, comme ont pu le montrer des études menées dans la région de Tours (Noizet *et al*., 2004). La construction de la levée de la Divatte, comme d'ailleurs les turcies et levées érigées sur la Loire depuis le XV^{e} siècle (Garcin *et al*., 2006), génère par conséquent une mutation profonde, une réelle métamorphose, dans les relations entre la société riveraine et la Loire, par le passage d'une protection temporaire à une protection voulue comme "insubmersible" et durable.

Le temps des exploitants maraîchers

Le contexte de la deuxième révolution agricole

C'est à nouveau une grande révolution agricole occidentale qui touche et transforme le Val nantais à partir de la Seconde Guerre mondiale. Cette deuxième révolution agricole se caractérise par la motorisation, la mécanisation, la chimisation et la sélection des plantes et des animaux ; elle s'accompagne d'un essor considérable des moyens de transport pour l'approvisionnement des exploitations et la commercialisation des produits agricoles. Les acteurs de cette nouvelle métamorphose du géo-système du Val nantais sont les agriculteurs.

Processus et acteurs

L'action des agriculteurs du Val nantais a été rendue efficace par une organisation collective de la profession, que l'on observe jusque dans la vie politique locale, puisque jusqu'en 1983, les maires des deux communes et le conseiller général du canton étaient des maraîchers ou avaient des liens professionnels directs avec le maraîchage (fig.2). C'est pendant la Seconde Guerre mondiale, dans un contexte de besoins de nourriture pressants, que les agriculteurs commencent à se réunir en assemblée amicale pour parler de la production. C'est ainsi que naît l'Union des Maraîchers de la Vallée de la Loire, sous l'animation de T. Bretonnière, l'instituteur de l'école publique qui devient le maire de Saint-Julien-de-Concelles après la guerre. Ce dernier propose des cours aux agriculteurs, issus de familles paysannes mais sans aucune formation professionnelle, sur les questions de production et de rendement. Cette association permit également d'envisager une solution collective aux difficultés individuelles de drainage des eaux stagnantes, de l'irrigation pour l'arrosage des légumes, de l'inadaptation du parcellaire bocager et de commercialisation des légumes.

Premier élément, le processus d'assèchement des terres et l'extension des cultures se poursuivent. En 1955, l'association syndicale des Maraîchers de la Divatte fut créée, afin d'améliorer le drainage des eaux par écoulement gravitaire, par le creusement de profonds fossés vers l'ancien bras de pied de coteau, devenu le canal du Champ Blond. La maîtrise de l'eau est parachevée en 1990, avec la création du SIVOM Loire-et-Goulaine, qui associe trois syndicats de propriétaires et les communes riveraines du marais de Goulaine. Celui-ci installe et finance une station de huit pompes pour conforter artificiellement l'assèchement de la vallée en période de hautes-eaux (photos 10 et 11). Le but de cette opération est de lutter contre les crues par résurgence, comme celle de 1982. Celles-ci causent en effet, de plus en plus de dégâts agricoles, en raison de la mise en culture de prairies dans des points de plus en plus bas. Depuis l'érection de la digue, en un siècle et demi, les agriculteurs de la vallée ont gagné tous les espaces dont l'altitude est comprise entre 7 m et 5 m NGF.

Photo 10 *: Le drainage du Val nantais*

Les points bas de la vallée sont drainés permettant leur mise en culture comme ici à la Bernetterie (La Chapelle-Basse-Mer). Les canaux et les pompes acheminent l'eau vers le canal du Champ Blond au pied du coteau, ancien bras de la Loire avant l'érection de la digue.

***Photo 11** : Les pompes de drainage*

Les prairies humides du premier plan au lieu-dit Les Chapelleries (Saint-Julien-de-Concelles) sont parfois inondées, comme ici en janvier 2003. Les pompes assurent l'évacuation des eaux vers le canal qui longe le coteau, puis vers le marais de Goulaine et la Loire. À l'arrière-plan, la coopérative du Val nantais de Malakoff est implantée dans un des points les plus bas de la zone inondable (5 m NGF).

En termes de surfaces, E. Joyeux (2004) estime que pour une surface du Val nantais de 3 725 ha (en incluant dans le calcul, le marais de Goulaine, la commune de Basse-Goulaine et le lit mineur), 20% des surfaces sont cultivées en 1850, 31% en 1960, 43% en 1981, pour atteindre 46% en 1999. Ces chiffres montrent la conquête des terres cultivées au détriment des prairies humides. En plus d'un siècle, de 1850 à 1960, les surfaces cultivées sont multipliées par 1,5, passant de 745 ha à 1 150 ha. En vingt années seulement, de 1960 à 1981, les surfaces agricoles ont été multipliées par 1,4, gagnant 450 ha, pour atteindre un total de 1 600 ha depuis La Chapelle-Basse-Mer jusqu'à Basse-Goulaine. L'essentiel du val est drainé et l'extension spatiale se poursuit plus lentement. Les deux dernières décennies ajoutent encore plusieurs dizaines d'hectares au domaine maraîcher, qui couvre aujourd'hui 550 ha c'est-à-dire la totalité de la surface agricole du val à La Chapelle-Basse-Mer et 810 ha à Saint-Julien-de-Concelles, soit environ 60% de la surface agricole du val dans cette commune. Ces deux communes représentent à elles seules un tiers des 4 300 hectares de maraîchage de la Loire-Atlantique.

Deuxième élément, la grande motorisation transforme les paysages. En 1971, après 10 années de procédure, le remembrement est engagé. Ce processus, ajouté à la conquête de terre par assèchement des zones humides, entraîne la disparition de la quasi-totalité des prairies. Les haies sont arrachées, les champs ouverts aux mailles géométriques sont dessinés pour répondre aux dimensions des tracteurs. Néanmoins, les parcelles demeurent de taille réduite jusqu'à aujourd'hui, ce qui est une limite des structures agraires héritées des borderies.

En même temps, la mécanisation produit des gains de productivité inconnus jusqu'alors. Outre les outils classiques tels les semoirs, les inventions de machines à planter, à arracher le poireau, à ramasser les carottes, la mâche, à poser les plastiques en hiver, à ôter les plastiques au printemps, à collecter la mâche, à trier le muguet, les chaînes de lavage, de conditionnement se succèdent à un rythme rapide depuis une trentaine d'années. L'entreprise locale Simon, née d'une forge, y participe activement. Cela entraîne une diminution spectaculaire des besoins de main-d'œuvre. Au recensement de 1954, l'agriculture fournit la moitié des emplois communaux contre 20% en 1999. En 2000, le RGA annonce 490 emplois agricoles sur les deux communes, mais ils étaient 740 au RGA de 1994, sans compter la sphère liée au maraîchage (photo 12). La mécanisation nécessite également pour être rentable, un agrandissement spectaculaire de la taille des exploitations, rendu possible par la diminution de leur nombre. La Chapelle-Basse-Mer et Saint-Julien-de-Concelles comptent encore plus d'une centaine d'exploitations maraîchères, mais ces communes ont perdu 70% de leurs exploitations depuis 1970 pour une surface cultivée croissante. La taille moyenne des exploitations maraîchères de la vallée est d'un peu moins de 15 ha.

***Photo 12** : La cueillette du muguet en avril 2006 à la Pichaudière (Saint-Julien-de-Concelles)*

Le muguet est emblématique du dynamisme du bassin maraîcher du Val nantais puisqu'il représente 80% de la production nationale de cette culture. La cueillette nécessite l'embauche d'une main-d'œuvre saisonnière, d'environ 3 000 emplois dans le Val nantais, sur une très courte période fin avril de chaque année.

Troisième élément, la révolution des transports ouvre la possibilité d'écouler les légumes frais au-delà du marché urbain nantais. Afin de contourner les négociants nantais et parisiens, et d'accéder directement à l'information et au marché, la coopérative des maraîchers du Val nantais est fondée en 1962 à La Chapelle-Basse-Mer, où elle reçoit l'adhésion de la majorité des producteurs. Cette coopérative assure en grande partie la structuration d'un véritable bassin de production, orienté vers la production de légumes frais, groupant de nombreux partenaires de la filière depuis l'amont (production de machines-outils, de cagettes et palettes, de sable) jusqu'à l'aval de la production (conditionnement, négoce, transports routiers) (fig.4).

Cette ouverture au marché national et européen entraîne la mise en concurrence commerciale du bassin, qui favorise une spécialisation des productions, déjà encouragée par la mécanisation et les seuils de rentabilité qu'elle impose. Ainsi, les entretiens, menés auprès de maraîchers en activité et à la retraite, montrent qu'au milieu des années 1960, les exploitations de la vallée comptaient moins de cinq hectares de plein champ, et s'appuyaient sur cinq à six productions de légumes primeurs parmi la carotte, l'asperge, les haricots verts, les petits pois, le céleri, la laitue, le navet, le radis et le poireau. Ce type d'exploitation aujourd'hui ne peut survivre que par de la vente directe avec un seuil minimum de rentabilité à cinq hectares ; ce modèle est très rare dans le Val nantais. En 2005, les exploitations les plus spécialisées ne produisent que du poireau et de la mâche. Actuellement, pour produire exclusivement de la mâche, répétée en trois cultures annuelles sur les mêmes terres, le seuil de rentabilité minimum d'une exploitation est 25 hectares (photo 13).

***Photo 13** : Culture de la mâche sous multi-chapelles au Bois Jean-Renaud (Saint-Julien-de-Concelles)*

La culture en multi-chapelles se développe dans la vallée, notamment dans les anciennes zones humides récemment conquises par les maraîchers. Ce mode de production permet une meilleure maîtrise des intrants (engrais, produits phyto-sanitaires…), de l'arrosage et autorise jusqu'à trois récoltes annuelles. D'un point de vue paysager, ces grands tunnels plastiques, permanents et hauts pour permettre le passage des tracteurs, créent de véritables obstacles à la vue. Souvent décriés par les résidents, ils pourraient être à l'origine de futurs conflits paysagers.

Compte tenu de la mécanisation et de la spécialisation qui nécessitent de grandes structures, de la petitesse des exploitations et de la difficulté d'extension de la zone cultivée, les maraîchers sont de plus en plus contraints à rechercher des terres hors de la vallée ; à conquérir les secteurs encore humides dans les points bas en rehaussant le niveau du sol et en menant des cultures hors-sol ; à intensifier en produisant sous des serres parfois éclairées et chauffées.

La prise de risque

À ce niveau, la prise de risque est essentiellement de nature économique et concerne la filière agricole. D'une prairie humide, la vallée est devenue le siège d'une intense activité agricole organisée en bassin (fig.4). L'essentiel de la filière est localisé dans la zone inondable, alors même que la relation à la qualité agronomique des sols du val devient de plus en plus ténue.

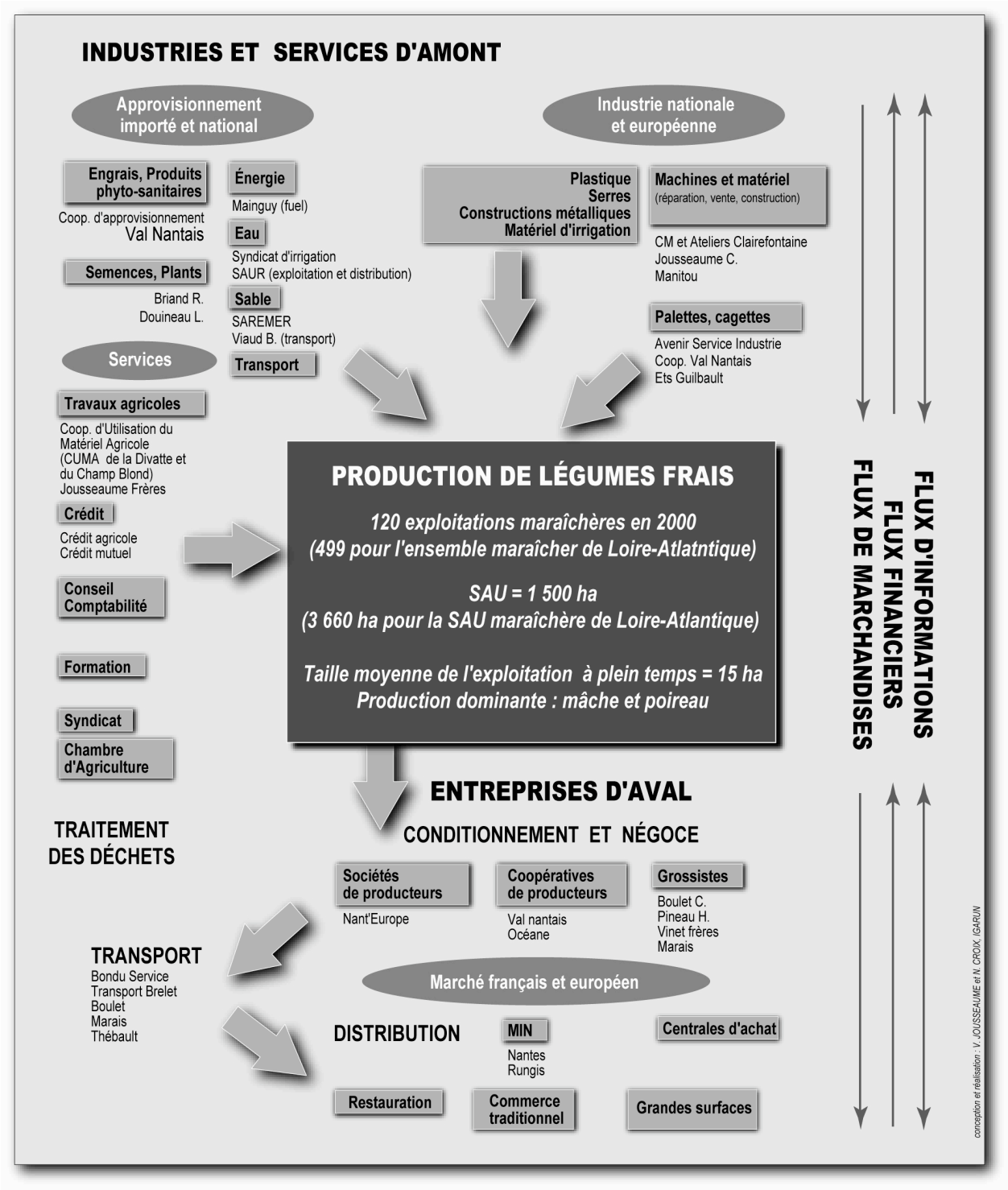


***Fig. 4** : Schéma de la filière maraîchère nantaise appliqué au Val nantais*

En aval de la filière, plusieurs entreprises de transports routiers sont installées dans la vallée. La coopérative ou les sociétés de négoce de producteurs (Val nantais ou Nant'Europe) ont leurs installations de conditionnement des légumes dans la vallée.Le site concellois de la coopérative est emblématique de ce manque de prise de conscience des risques. Situés à 5 m NGF, ses bâtiments occupent parmi les points les plus bas de la zone inondable. Seulement éloignées de 1,3 km du coteau, les infrastructures hautement stratégiques pour la filière, auraient pu être implantées en zone non inondable.

Il en est de même de l'entreprise Crudifrais à 5 m d'altitude près de la Vrillère à Saint-Julien-de-Concelles, mais à seulement 300 m de la zone non inondable (photo 14). Dans l'ensemble du Val nantais, y compris Basse-Goulaine, E. Joyeux (2004) a dénombré 140 sièges d'exploitation en 1999 couvrant environ 15 ha bâtis, auxquels il faut ajouter 30 ha de zone de logistique correspondant aux coopératives. Or, seulement 6% des surfaces des sièges d'exploitation sont situés à des altitudes supérieures à 7,5 m NGF, 64% entre 7,5 m et 5 m NGF et 30% sont à moins de 5 m d'altitude. Sur les bourrelets de berge, les anciens bâtiments agricoles de borderies, encastrés dans les villages, sont totalement inadaptés à l'agriculture mécanisée. Les nouveaux hangars agricoles, abritant les chaînes de conditionnement, les frigos, les tracteurs et autres machines, sont alors implantés dans les zones basses, au cœur des parcelles exploitées (photo 15). Dès lors, les bâtiments abandonnés au centre des villages par l'agriculture sont l'objet de reconversions à des fins résidentielles conduisant à l'aggravation de la vulnérabilité (photo 16). La filière prend également des risques en choisissant de produire sous serres chauffées et en hors-sol, des fruits, légumes ou fleurs dans la zone inondable (photo 17). L'implantation de ces serres chauffées à forte valeur ajoutée, très vulnérables en terme d'endommagement, se localise sur des anciennes prairies marécageuses, dans les points les plus bas de la vallée. Ces serres sont assurées en tant que bâtiments (Joyeux, 2004) et représentent des installations très coûteuses et très vulnérables, car les matériels de climatisation de ces installations ne supporteraient pas une submersion. Elles couvraient en 1999, 4% de la surface cultivée, soit environ 113 ha (Joyeux, 2004).

***Photo 14** : La vulnérabilité de la filière maraîchère (Saint-Julien-de-Concelles)*

Les productions maraîchères sont conditionnées pour commercialisation dans des bâtiments agricoles implantés en zone inondable, comme ceux de l'entreprise Crudifrais au lieu-dit la Vrillère à moins de 5 m NGF, mais à moins de 300 m du coteau, qui les placeraient au-dessus des plus hautes eaux connues.

***Photo 15** : Cultures de plein champ et bâtiments agricoles (Saint-Julien-de-Concelles)*

La spécialisation, la mécanisation et la transformation de la production nécessitent la construction de nouveaux bâtiments agricoles. Les nouvelles implantations se font au cœur des parcelles de production, comme ici avec les bâtiments de Nant'Europe, au Bois Jean-Renaud sur Saint-Julien-de-Concelles, jouxtant les parcelles de poireau. Au premier plan, on remarque la culture de plein champ sous plastiques avec le système d'arrosage et à l'arrière-plan, les bâtiments de la société de producteurs Nant'Europe en extension avec la grue de chantier. La vulnérabilité des moyens de transformation de la production agricole s'accroît par conséquent en zone inondable, avec ici une altitude de 6 m NGF.

***Photo 16** : La reconversion des bâtiments agricoles en résidence (Saint-Julien-de-Concelles)*

Les anciens bâtiments agricoles sont progressivement reconvertis en résidences principales sous le double jeu de la diminution du nombre d'exploitations et de la délocalisation des bâtiments au cœur des parcelles. Ce processus accroît la vulnérabilité de la zone inondable, comme ici au village de Charère.

***Photo 17** : Les cultures hors-sol à la Pichaudière (Saint-Julien-de-Concelles)*

Les prairies humides longtemps délaissées (altitudes < à 5 m NGF) ont cédé la place à des serres chauffées d'une grande vulnérabilité pour la production hors-sol de tomates, comme ici à la Pichaudière.

Depuis les années 1980, les orientations maraîchères du Val nantais ont donc engendré un accroissement des enjeux financiers et de la vulnérabilité économique du Val nantais. Car, au total, ce ne sont pas moins de 143 ha de bâtiments et de serres agricoles, plus l'essentiel des services aval d'une filière agricole à haute valeur ajoutée, qui sont maintenant concernés par le risque d'inondation.
Mais, dans le même temps, la mécanisation agricole entraîne une diminution forte des besoins de main-d'œuvre. L'agriculture n'est donc plus la cause de l'accroissement de la population dans la vallée, le relais est pris par la périurbanisation.

Le temps de l'action publique

Le contexte de la périurbanisation

Il y a trente ans, un relais de processus s'esquisse à nouveau, de façon discrète au départ et avec de plus en plus d'évidence aujourd'hui (fig.2).
Vers 1980, l'occupation maraîchère a atteint son maximum en culture de plein champ. La profession s'engage dans la voie de l'intensification jusqu'au hors-sol en aval, la réduction spectaculaire du nombre des exploitations et des salariés. La terre n'est plus un patrimoine, mais un support de production, élément parmi les autres de production (Croix, 1999). Les maraîchers ne souhaitent pas acheter la terre, ils louent de nombreuses et petites parcelles aux maraîchers retraités ou leurs descendants. La plupart des multiples micro-propriétaires de terre dans le Val nantais ne l'exploite plus.
Dans le même temps, la démocratisation de la voiture produit au cours des années 1970, un mouvement d'étalement urbain autour de Nantes (Garat et *al.*, 2005). Le sud de la Loire peu concerné par l'urbanisation du fait des difficultés de franchissement du fleuve, connaît un

début de périurbanisation avec la construction du pont de Bellevue en 1974, qui s'intègre au périphérique nantais qui s'achève en 1990. Ainsi, entre les RGP de 1968 et 1999, la population chapelaine totale s'est accrue de 1 600 habitants, soit une croissance annuelle moyenne de 1,52% sur 30 ans et la population concelloise, avec 2 400 habitants en plus, a enregistré une évolution annuelle de 1,58%, aux deux tiers liée au bilan migratoire.

Processus et acteurs

Actuellement, le processus agricole est doublé par un processus résidentiel (fig.2). Dans ce contexte, les acteurs deviennent multiples et les intérêts contradictoires. En simplifiant quelque peu, les acteurs peuvent être classés en quatre groupes.

Premièrement, les agriculteurs en activité redoutent un mitage de leur espace de production, et appellent une protection de la zone agricole dans les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), afin notamment d'éviter tous les conflits paysagers que le voisinage de serres et de grands tunnels en plastique pourrait engendrer. Ce mitage est d'autant plus craint, que la mécanisation pousse à l'agrandissement.

Deuxièmement, les propriétaires sont aujourd'hui essentiellement non exploitants. Ils ne possèdent en général que quelques ares, en lien avec un morcellement du parcellaire hérité du système agraire passé. Cette structure foncière est propice aux spéculations individuelles en faveur de l'urbanisation. En effet, le prix du terrain constructible à 20 ou 25 km du centre-ville nantais est sans commune mesure avec le prix du terrain agricole, pour lequel d'ailleurs il n'existe pas de marché.

Troisièmement, les acheteurs sont prêts à habiter la zone inondable, où les prix des terrains et de l'immobilier sont inférieurs à ceux pratiqués dans la zone hors d'atteinte des eaux.

Quatrièmement, les pouvoirs publics n'ont pas les mêmes intérêts selon qu'ils soient nationaux ou locaux, administratifs représentants de l'État, ou élus amenés à se représenter devant le corps électoral (Jousseaume et *al.*, 2004). Les élus municipaux notamment représentent la pièce maîtresse de l'aménagement foncier à l'échelle communale. Or, il est remarquable de constater que dans le Val nantais, la question du risque d'inondation n'est pas intégrée dans la réflexion politique locale.

En effet, le jeu des acteurs, privés et publics, produit des résultats tout à fait différents à l'échelle des deux communes de l'étude, pourtant de même profil socio-économique et politique.

L'action municipale de La Chapelle-Basse-Mer favorise la protection de l'activité maraîchère. Celle-ci entretient en effet 350 emplois directs en 1999 et une centaine d'emplois indirects. Les maires de la commune ont presque toujours eu un lien avec le maraîchage. Le POS, dès sa création en 1978, a limité le mitage résidentiel de l'espace maraîcher et a réduit la construction dans la vallée. Le boom de la construction nouvelle dans la vallée de La Chapelle-Basse-Mer a eu lieu entre 1965 et 1978 et est le fait de Chapelains (Landrein, 2003). Ces maisons sont d'architecture dite nantaise, avec un garage au rez-de-chaussée et l'ensemble de la partie habitée à l'étage (photo 18). Entre le vote de la loi à l'assemblée nationale le 2 février 1995, définissant les PPRi, jusqu'à l'arrêté préfectoral du PPRi du Val nantais le 12 mars 2001, la négociation de la municipalité de La Chapelle-Basse-Mer avec les services de l'État chargés de le mettre en œuvre, a porté sur un assouplissement des restrictions en faveur du développement de l'activité maraîchère en vallée, autorisant les constructions de bâtiments agricoles (serres, hangars) et de maisons d'agriculteurs à moins de 300 m du siège d'exploitation.

Photo 18 *: Maison "nantaise"*

Les maisons dites "nantaises" construites dans les années 1970, comme ici au village des Fosses (La Chapelle-Basse-Mer) prennent en considération le risque d'inondation en plaçant à l'étage, au-dessus d'un garage, la partie habitable, diminuant la vulnérabilité potentielle en cas d'inondation.

À Saint-Julien-de-Concelles, la proximité nantaise est plus grande, d'autant que face à l'accroissement du flux des migrations pendulaires et des camions sur la digue, une route fut construite dans le val en 2003, reliant directement le bourg de Saint-Julien-de-Concelles au périphérique nantais. La création de cette route départementale conséquence de la périurbanisation rétroagit pour en devenir une nouvelle cause. La politique municipale de Saint-Julien-de-Concelles a progressivement restreint sa défense des intérêts agricoles pour développer une politique d'accueil résidentiel, y compris en vallée (fig.5, photos 19 et 20).

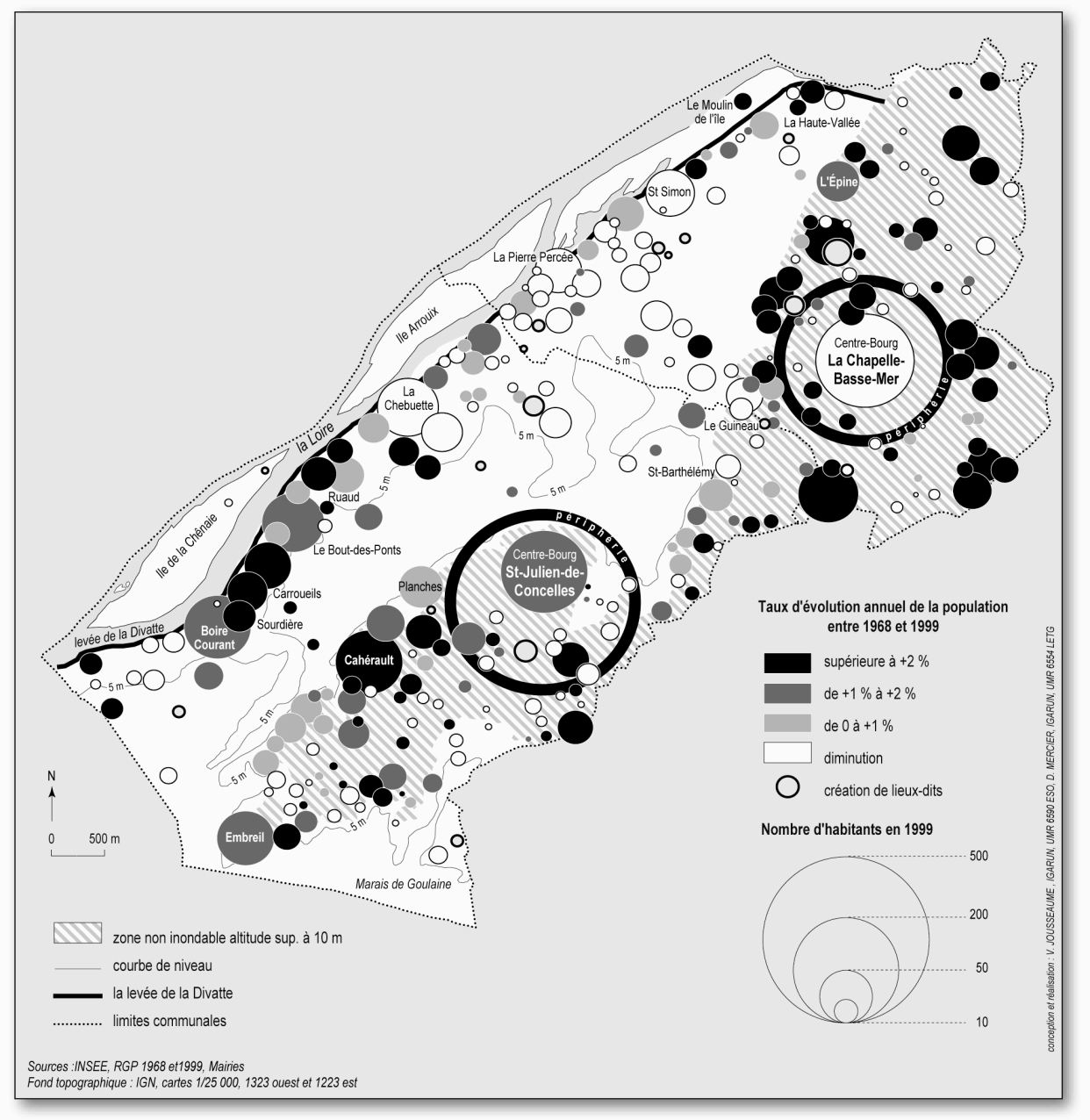


Fig. 5 *: La population du Val nantais par lieux-dits 1968-1999*

Photo 19 *: Maison récente*

Cette maison, inadaptée au risque d'inondation, a été construite en 2002 au Ruaud (Saint-Julien-de-Concelles) à 6 m NGF et serait entièrement inondée, malgré la pièce de"survie" à l'étage.

***Photo 20** : Construction dans les "dents creuses" (La Chapelle-Basse-Mer)*

Les constructions continuent encore dans la zone inondable sur les deux communes du Val nantais dans les "dents creuses" très nombreuses dans un type d'habitat dispersé. Ici, à La Chapelle-Basse-Mer, au village des Levées, une maison est en cours de construction en arrière de la digue. Seules les pièces à l'étage ne seraient pas inondées.

La municipalité concelloise a négocié elle aussi un assouplissement du PPRi entre 1995 et 2001, mais en vue cette fois, de construire dans certaines "dents creuses" des villages de bourrelet de berge (photos 21 et 22) et d'ôter de la définition de la zone inondable des secteurs de pied de coteau, par la transformation de la norme légale des plus hautes eaux connues (PHEC) soit 9,4 m (crue de 1910), en plus hautes eaux prévisibles (PHEP) soit 8,5 m (Mercier, 2004b). Cette nuance est importante car le bourg de Saint-Julien-de-Concelles, qui concentre une large part de l'accroissement de la population, est bâti sur un bas plateau qui domine à peine la zone inondable (voir *supra* photo 3). Celle-ci bloque l'expansion urbaine au nord et à l'est. C'est là, que la municipalité concelloise a construit l'ensemble de ses équipements sportifs et culturels, et a autorisé, malgré de fortes oppositions, la construction d'un supermarché de 2 500 m^2 qui a ouvert ses portes en 2006, à proximité immédiate du marais du Chêne aménagé en plan d'eau et du lieu-dit au nom évocateur de Port Égaud.

Les choix distincts, de la protection du maraîchage à La Chapelle-Basse-Mer, et de l'accueil résidentiel à Saint-Julien-de-Concelles, expliquent la divergence des évolutions de la vulnérabilité des personnes et des biens face au risque d'inondation dans le Val nantais.

La prise de risque

En 1999, la population habitant la zone inondable du Val nantais s'élève à 2 715 personnes à Saint-Julien-de-Concelles et 1 225 personnes à La Chapelle-Basse-Mer, soit 3 940 personnes au total. Le fait le plus remarquable, au cours de cette période de forte croissance exogène, est l'importante divergence des pratiques urbanistiques (Landrein, 2003 ; Meunier, 2003 ; Jousseaume *et al*., 2004) et la différenciation des évolutions démographiques de la vallée, entre les deux communes.

Premier constat, entre le minimum démographique de 1936 et 1999, la population de la zone inondable de Saint-Julien-de-Concelles a plus que doublé passant de 1 216 à 2 715 habitants, soit une augmentation de 1 500 personnes. Cette croissance est maxima entre 1968 et 1999, avec 960 habitants supplémentaires, le val absorbant 40% de la croissance communale (fig.6).

De nombreuses maisons ont été construites depuis la grande crue de 1910, certaines de plain-pied ne permettant pas aux habitants de se réfugier à l'étage. Désormais des pièces pouvant servir de refuge sont obligatoires. Cependant, l'urbanisation se poursuit dans cette zone inondable. La deuxième maison en partant de la droite a été achevée en 2004. Lors de l'inondation de décembre 1910, la vallée, à gauche du cliché, est entièrement inondée. La Loire, à droite du cliché, passe juste sous le tablier du pont rejoignant Thouaré-sur-Loire.

***Photos 21 et 22** : Saint-Julien-de-Concelles au village du Ruaud en amont du pont de Thouaré.*

Sur la commune de La Chapelle-Basse-Mer, la population de la vallée a légèrement diminué entre 1968 et 1999. La vallée, qui groupait 46,5% de la population chapelaine en 1968, ne représente plus que 27% de la population communale en 1999.Depuis 1968, la commune de Saint-Julien-de-Concelles participe donc seule à l'accroissement de la vulnérabilité de la population face au risque d'inondation dans le Val nantais.

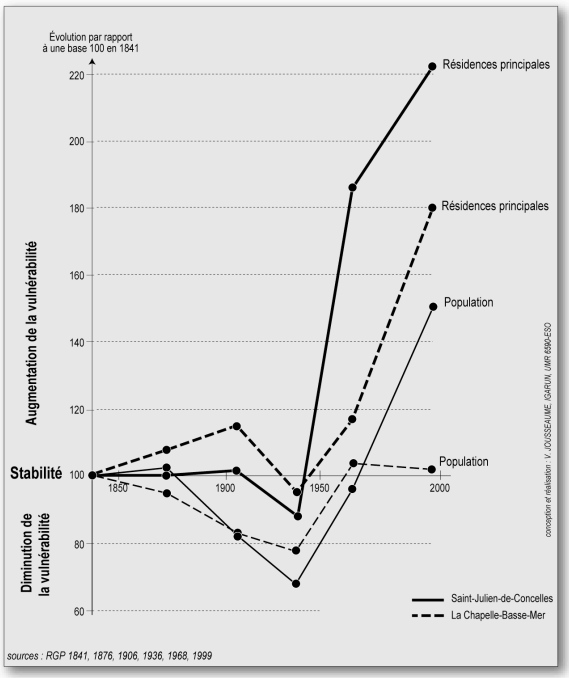


***Fig. 6** : L'évolution de la vulnérabilité de la zone inondable du Val nantais entre 1841 et 1999*

Deuxième constat, l'accroissement de la vulnérabilité des personnes n'est que modeste au vu de l'accroissement de la vulnérabilité des biens, en particulier des habitations (fig 6). Entre 1968 et 1990, les deux communes participent, à l'accroissement du nombre des habitations exposées au risque d'inondation. Après un siècle de stagnation, le dernier demi-siècle a connu une croissance des habitations de 80% à La Chapelle-Basse-Mer et 120% à Saint-Julien-de-Concelles (fig.6). En 1999, on compte 1 003 résidences principales à Saint-Julien-de-Concelles pour 556 à La Chapelle-Basse-Mer.
À La Chapelle-Basse-Mer, le boom de la construction nouvelle en vallée eut lieu entre 1965 et 1978 (Landrein, 2003). Ensuite un ralentissement de la construction neuve en vallée apparaît à La Chapelle-Basse-Mer, celle-ci devient presque nulle à partir de la fin des années 1980. À Saint-Julien-de-Concelles, il en va tout autrement. L'observation des permis de construire met en lumière cette différence. Entre 1990 et 1995, dans un contexte immobilier déprimé et avant la loi sur les PPR, La Chapelle-Basse-Mer a autorisé la construction de 11 maisons neuves et 4 bâtiments agricoles en zone inondable, Saint-Julien-de-Concelles 47 maisons et 58 hangars. Malgré la promulgation de la loi de 1995 et son application en 2001, dans un contexte d'explosion de la construction, entre 1995 et 2003, La Chapelle-Basse-Mer a autorisé la construction de 9 maisons neuves et 7 bâtiments agricoles contre 112 résidences et 56 bâtiments agricoles sur la commune de Saint-Julien-de-Concelles (Le Guillou, 2004), particulièrement le long du bourrelet de berge au Ruaud, Les Carroueils, La Sourdière, Boire Courant notamment et se perpétue encore en 2006 (fig.7).

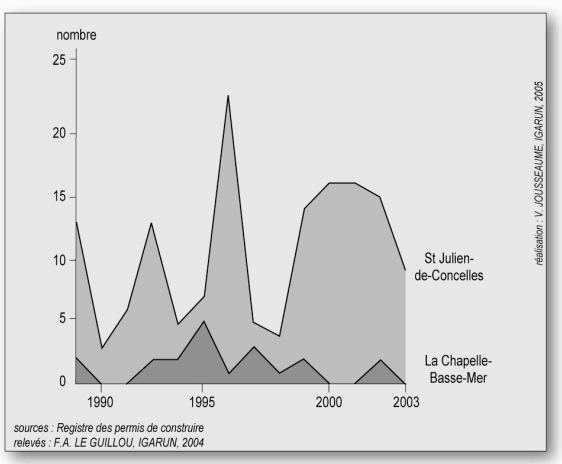
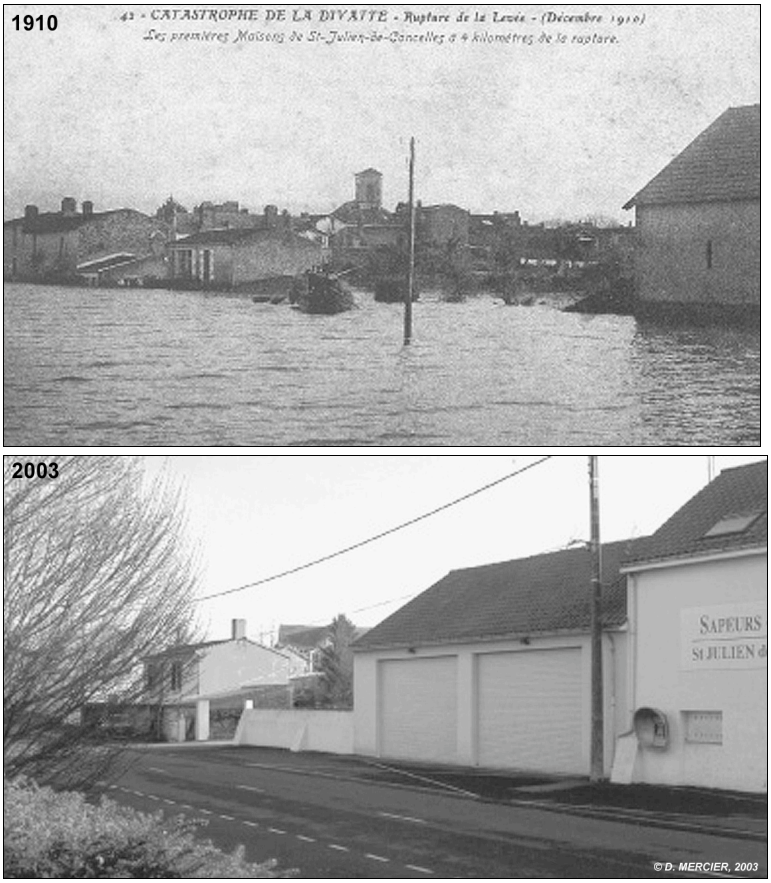


***Fig. 7** : La construction de maisons neuves en zone inondable (1990-2003)*

Ainsi, entre 1990 et 2003, Saint-Julien-de-Concelles concentre 89% de la construction de maisons neuves en vallée.

Troisième constat, au-delà des personnes et des résidences principales, la divergence dans la prise de risque entre les deux communes s'illustre aussi sur le plan des infrastructures publiques.
Saint-Julien-de-Concelles a privilégié le développement des infrastructures municipales (salles de sport, salle polyvalente, centre socioculturel) dans la zone inondable. La présence dans cette même zone de la caserne des pompiers et du centre technique municipal ne ferait qu'accentuer les difficultés envisageables en cas d'inondation (photos 23 et 24). Les bâtiments publics en zone inondable seraient dans l'incapacité d'héberger les 2 800 Concellois sinistrés. Par ailleurs, pour satisfaire une population périurbaine de plus en plus nombreuse et mobile, la municipalité concelloise a facilité l'implantation d'une nouvelle surface commerciale en zone inondable au lieu dit l'Aunaie, alors que la commune d'une surface totale de 3 174 ha comprend 950 ha hors d'atteinte des eaux. Ainsi, l'accroissement de la vulnérabilité du Val nantais depuis une décennie est fortement marqué par le processus de périurbanisation, et est presque exclusivement le seul fait de la commune de Saint-Julien-de-Concelles. Le Val nantais souligne la divergence de mise en œuvre locale d'une même loi nationale



Photos 23-24 *: Saint-Julien-de-Concelles, bas du bourg en 1910 et en 2003*

Lors de l'inondation de décembre 1910, l'eau arrive jusqu'au bas du bourg de Saint-Julien-de-Concelles situé à 2 km du lit mineur de la Loire. Les Concellois se déplacent en barque. Les maisons de plain-pied sont complétement sous les eaux (deuxième maison en partant de la gauche) et l'eau atteint les parties habitées des maisons sur cave (troisième maison en partant de la gauche). Depuis, la caserne des pompiers a connu une extension de ses bâtiments, masquant une partie des maisons et jardins visibles sur le cliché de 1910, et serait hors d'usage en cas de sinistre. Par ailleurs, le long de cette voie de communication, baptisée Basse-Rivière car une ancienne boire de la Loire longeait ce bas de coteau, de nombreuses maisons de plain-pied ont été construites dans les années 1980 aggravant la vulnérabilité de l'habitat.

Conclusion

La construction de la levée de la Divatte au milieu du XIXe siècle isole artificiellement le Val nantais de la Loire et génère une métamorphose dans la relation entre la société riveraine et le fleuve. Initialement construite pour protéger les terres agricoles des humeurs du fleuve, la digue a généré, dans une société de plus en plus prométhéenne, un sentiment erroné de sécurité. En effet, le val est aujourd'hui devenu un bassin de production maraîcher à haute valeur ajoutée, où pour 1 600 ha de terres maraîchères, 113 ha sont couverts en serres et 45 ha de bâtiments agricoles, sans compter les sociétés de la sphère agricole. C'est l'ensemble de la filière qui serait touchée en cas d'inondation. De plus, en 1999, 4 000 personnes vivent dans 1 559 résidences principales exposées au risque d'inondation dans le Val nantais, avec une accélération récente de la croissance. Après le temps prométhéen, semble venu le temps de l'action collective épiméthéenne.

Tel Prométhée, formant l'homme à partir du limon de la terre et dérobant le feu à Jupiter, les acteurs de l'aménagement du Val nantais ont soustrait la plaine d'inondation à la Loire, et modelé cette zone humide en un espace agricole riche, évoluant aujourd'hui vers un quartier périurbain. Or, la volonté humaine de dominer la nature a déjà montré ses limites, depuis longtemps et en de multiples endroits de par le monde. Il faudrait peut-être revenir à l'étymologie, Prométhée signifiant "prévoyant" en grec, pour limiter la cécité ambiante. D'une grande perspicacité, Prométhée avait déjoué les pièges de Jupiter et laissé à son frère Épiméthée, qui signifie "qui réfléchit trop tard", le soin d'ouvrir la boîte de Pandore. Puissent les augures éveiller les consciences pour cultiver en pays nantais une culture "d'aversion du danger", comme a pu le montrer Bernard Bousquet (2001) dans le bassin méditerranéen.

Bibliographie

ARCHAMBAULT M., 1995. Propositions pour la protection des Vals de Loire contre les crues dévastatrices du fleuve. *Norois*, vol. 42, n° 166, pp. 305-318.

ASTRADE L., 1996. *La Saône en crue : dynamique d'un hydrosystème anthropisé*. Thèse, Université Paris IV-Sorbonne, 358 p.

ASTRADE L., 2002. *Les crues et les inondations de la Saône*. In J.P. Bravard, J. Combier, N. Commerçon (dir.), *La Saône, axe de civilisation*. Presses Universitaires de Lyon, pp. 157-171.

BOURRIGAUD R., 1994. *Le développement agricole au XIX^{e} siècle en Loire-Atlantique*. Nantes, CDMOT, 496 p.

BOUSQUET B., 2001. *Les risques naturels dans le domaine méditerranéen.* In V. Moriniaux (coord.), *La Méditerranée*. Éditions du Temps, pp. 75-89.

BRAVARD J.P. (dir.)., 2000. *Les régions françaises face aux extrêmes hydrologiques. Gestion des excès et de la pénurie*. Paris, Sedes, 287 p.

CHARRIER P., 1997. *La vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Bellevue (entre Anjou et Pays nantais) : évolutions et sensibilités.* Thèse, Université de Nantes, 411 p.

CONSEIL GÉNÉRAL DE LOIRE-ATLANTIQUE, 2000. *La divatte, une levée entre hommes et Loire,* 127 p.

CROIX N., 1999. *La terre entre terroir et territoire. Mutations foncières et organisation des campagnes armoricaines méridionales (1968-1998)*. Thèse d'État, Université de Nantes, 2 vol., 1 142 p.

DACHARRY M., 1996. Les grandes crues historiques de la Loire. *La Houille Blanche*, n° 6-7, pp. 47-53.

DION R., 1934. *Le Val de Loire, étude de géographie régionale*. Tours, Arrault et C^{ie}, 752 p.

DION R., 1961. *Histoire des levées de la Loire*. Paris, 312 p.

FÉNELON P., 1971. *La Loire : crues et embâcles*. Tours, Nouvelles éditions latines, 111 p.

GARAT I., POTTIER P., GUINEBERTEAU T., JOUSSEAUME V., MADORÉ F., 2005. *Nantes. De la belle endormie au nouvel Eden de l'Ouest*. Paris, Economica, collection Villes, 179 p.

GARCIN M., CARCAUD N., GAUTIER E., BURNOUF J., CASTANET C., FOUILLET N., 2006. Impacts des héritages sur un hydrosystème : l'exemple des levées en Loire moyenne et océanique, in P. Allée et L. Lespez (dir.). *L'érosion entre société, climat et paléoenvironnement*. Presses Universitaires Blaise-Pascal, Collection "Nature et Sociétés", n° 3, pp. 225-236.

GILET P., 1997. *L'agriculture en vallée de la Loire entre le Fresne-sur-Loire et Nantes*. Rapport CORELA, Chambre d'Agriculture de Loire-Atlantique, 56 p. + annexes

GIRAUDET A., MÉNANTEAU L., 2001. Les eaux de la Loire dans la région d'Ancenis : chronique événementielle. *Histoire et Patrimoine au Pays d'Ancenis*. ARRA, n° 16, pp. 5-18.

GUILLON A., 2003. Le risque d'inondation par débordement de rivière. *Cahiers de l'IAURIF*, n° 138, pp. 48-63.

JEANNEAU J., 1984. Les grandes crues de l'hiver 1982 et du printemps 1983. *Norois*, vol. 31, n° 124, pp. 617-618.

JOUSSEAUME V., CROIX N., MERCIER D., 2003. *La Chapelle-Basse-Mer : commune ligérienne, guide de géographie locale*. Presses Universitaires de Rennes, 96 p.

JOUSSEAUME V., LANDREIN J., MERCIER D., 2004. La vulnérabilité des hommes et des habitations face au risque d'inondation dans le Val nantais (1841-2003), entre législation nationale et pratiques locales. *Norois*, n° 192, pp. 29-45.

JOYEUX E., 2004. *Vers une nouvelle approche de la vulnérabilité face au risque d'inondation. Le cas de l'agriculture dans le Val de la Divatte en Basse vallée de la Loire*. Mémoire de DEA, Université de Paris 8, 209 p.

LANDREIN J., 2003. *Le risque d'inondation à La Chapelle-Basse-Mer commune du val nantais*. Mémoire de Maîtrise, Université Paris IV-Sorbonne, 277 p.

LE GUILLOU F.A., 2004. La construction dans le Val nantais 1990-2003. Mémoire de Maîtrise, Université de Nantes, 97 p.

LEMARTINEL B. (coord.), 2001. *Au chevet d'une catastrophe. Les inondations des 12 et 13 novembre 1999 dans le sud de la France*. Actes du colloque des 26-28 juin 2000, Presses Universitaires de Perpignan, 198 p.

MARION G., 1981. *La levée de la Divatte*. Mémoire de maîtrise, Université de Nantes, 168 p.

MAZOYER M., ROUDART L., 2002. *Histoire des agricultures du monde du néolithique à la crise contemporaine*. Paris, Éditions du Seuil, 722 p.

MERCIER D., 2004a. *Risque d'inondation de plaine : la Loire dans le Val nantais*. In D. Mercier (sous la direction de), *Le commentaire de paysages en géographie physique. Documents et méthodes*. Paris, Armand Colin, pp.196-199.

MERCIER D., 2004b. La mémoire des crues dans le Val nantais. *La Loire et ses terroirs*, n° 49, pp. 19-23.

MEUNIER T., 2003. *Le risque d'inondation dans le Val nantais. L'exemple de Saint-Julien-de-Concelles.* Mémoire de Maîtrise, Université Paris IV-Sorbonne, 215 p.

NOIZET H., CARCAUD N., GARCIN M. 2004. Rive droite, rive gauche : la Loire et Tours XII^{e}-XV^{e} siècles. In *Fleuves et marais, une histoire au croisement de la nature et de la culture*, Paris, CTHS, 19, pp. 137-155.

PÉTARD G., 1898. Saint-Julien-de-Concelles. Histoire d'une paroisse bretonne avant et depuis 1789. Paris, Le Livre d'histoire-Lorisse pour la réédition de 2006, 322 p.

POTTIER N., 2002. *Gestion du risque d'inondation et maîtrise de l'urbanisation dans le Val de Saône*. In J.-P. Bravard, J. Combier, N. Commerçon (dir.), *La Saône, axe de civilisation*, Presses Universitaires de Lyon, pp. 197-213.

SCHULÉ C.A., 2000. *Les situations critiques dans la gestion de la Loire et de son bassin*. In Bravard J.P. (dir.). *Les régions françaises face aux extrêmes hydrologiques. Gestion des excès et de la pénurie*. Paris, Sedes, pp. 232-246.

SELLIER D., 1985. *Les versants du Pays nantais, étude géomorphologique*. Thèse de 3^{e} cycle, Université de Nantes, 506 p.

VARAGNE M., 2003. *Le jour où la Loire déborderа…* Romorantin, Communication-Presse-Édition, 224 p.

VEYRET Y., 2001. *Géographie des risques naturels.* Documentation photographique, n° 8023, 64 p.

VINET F., 2003. *Géographie des risques. Crues et inondations dans la France méditerranéenne. Les crues torrentielles des 12 et 13 novembre 1999 (Aude, Tarn, Pyrénées-orientales, Hérault)*. Nantes, Éditions du Temps, 224 p.