

LA VULNÉRABILITÉ DE L'HABITAT DES PARTICULIERS SITUÉ EN ZONE INONDABLE

Cette première partie se propose de faire état du contexte dans lequel l'habitat individuel est considéré comme un enjeu vulnérable face au risque d'inondation. Il dresse un aperçu des instruments législatifs et réglementaires de la prévention en montrant l'évolution de la préoccupation du législateur en matière de prévention. Ceci tend vers une implication plus importante des individus comme acteurs de la gestion du risque.

Marqueur de l'intervention humaine sur l'espace, construction physique, lieu de l'intime et du domestique, souvent apparenté au milieu de vie, au logement, au domicile, l'habitat est un concept complexe et polysémique dont les définitions ne sont pas unanimes selon les auteurs, les courants de pensées et les époques.

Ce premier chapitre a pour objectif de dresser un état des lieux général de l'habitat individuel en France en tant qu'enjeu exposé aux risques d'inondations, à travers un certain nombre de questions, aide à la réflexion, tel un fil conducteur dans la construction de ce chapitre : Au-delà de l'aspect technique, quel est le rôle de l'habitat, quelles relations l'habitant entretient-il avec celui-ci ? Comment les évolutions socio-économiques et politiques de notre société ont-elles influencé les systèmes constructifs de l'habitat individuel ? Au regard de ces évolutions architecturales, n'y a-t-il pas eu une perte de mémoire collective dans les techniques et les matériaux de construction ? L'habitat actuel intègre-t-il les contraintes du milieu physique dans ses modes constructifs ? Sommes-nous contraints par le milieu physique ou bien nos techniques et méthodes de construction s'affranchissent-elles de ces dernières pour construire davantage sans se soucier des conséquences sur l'habitat, l'habitant et l'environnement ?

La première section de ce chapitre s'essaie à dresser les contours d'une définition de l'habitat individuel à travers plusieurs approches : géographique, anthropologique et sociologique puis architectural. La deuxième section consiste à faire un état de l'évolution architecturale de

l'habitat individuel en France consécutive à l'évolution des modes de vie de notre société. Il s'agit de décrire le passage d'un habitat traditionnel, construit et adapté au milieu physique à un habitat « industrialisé » et grand consommateur d'espace issu des Trente Glorieuses où les logiques constructives du passé ont été négligées. Devenu un « idéal » pour la majorité des ménages, la troisième section s'attache à dresser un portrait socio-économique de cet enjeu. Objet d'usage à forte valeur sentimentale et économique, l'habitat individuel est aujourd'hui le reflet de « logiques individualistes et économes » qui ont conduit à le mettre en péril en zone inondable. La quatrième section s'attache enfin à démontrer que l'habitat individuel des Trente Glorieuses a été (et est encore) construit en zone inondable sans intégrer le risque inondation dans sa construction et son aménagement. L'état des conséquences socio-économiques témoigne de sa vulnérabilité.

1.1 L'habitat individuel, essai de définition

Si l'on se réfère aux récentes définitions de la littérature scientifique, l'habitat correspond à un « système de relations entre des éléments architecturaux, techniques et sociaux » [FIJALKOW et LEVY, 2009] mais aussi à un « ensemble de pratiques sexuées et socialement différenciées » [SEGAUD and al, 2003]. Parmi cet ensemble se trouve l'habitation, la maison, le « chez soi », un espace domestique [STASZAK, 2001], un des lieux de l'habitat humain [LEVY et LUSSAULT, 2003].

Le logement, quant à lui, s'inscrit dans l'habitat. C'est une entité fiscale destinée à loger un ménage qui peut être propriétaire ou locataire. Il désigne un « acte fonctionnel », celui de se loger [INSEE, 2011].

Pour éviter tout contre sens et mieux représenter notre objet d'étude, il nous est apparu nécessaire de préciser ce qui pouvait être entendu par l' « habitat individuel ».

La première partie de cette section rappelle l'étymologie des mots habitat et maison. L'aspect géographique de notre objet d'étude, défini comme l'ensemble des lieux pratiqués par l'homme selon ses modes d'habiter compose la deuxième partie de cette section. La troisième partie de cette section décrit l'approche anthropologique et sociologique. La fonction première de l'habitat est celle de protection et d'abri mais il est aussi constitué de marqueurs d'identité propre à ses occupants. Enfin la quatrième et dernière partie décrit l'angle architecturale de l'habitat, désignant une forme urbaine et structurelle : individuel, collective, intermédiaire.

1.1.1 Étymologie des mots : « Habitat » et « Maison »

Le mot « habitat » vient du latin « habitus », habitude et implique l'idée d'une certaine permanence, d'un lieu nécessitant le temps pour y avoir des habitudes.

Le mot « maison » vient du latin « mansion » qui vient de l'accusatif « mansionem » qui signifie « rester ». « domicile », « domestique », « domaine » sont également des dérivées du mot maison. Par contre, en anglais, « house » dont l'ancien mot est « hus » veut dire « abri » conduisant à une interprétation de protection [SIRET et RODRIGUEZ, 2006]. La maison est le cœur même de l'habitat, c'est un lieu fixe, permanent où l'on demeure et se protège des agressions extérieures.

1.1.2 Approche géographique

En géographie classique, le concept renvoie à « l'ensemble et l'arrangement des habitations dans un espace donné »⁶. Quant à l'habitation, elle fait référence à la « description des formes des maisons en liens avec le milieu physique » [DEMANGEON, 1938].

Les géographes le définissent aujourd'hui comme étant l'« organisation spatiale des espaces de vie des individus et des groupes [...] Il est le fait d'un ensemble d'acteurs des politiques, des économistes et des particuliers ».

L'habitat n'est pas immuable, c'est un espace articulé de « lieux » pratiqués par les individus selon leur « mode d'habiter » (ex : migration pendulaire, le quotidien, etc.) [CAILLY, 2009]. « Nous habitons l'espace et c'est pour cela qu'il nous habite » [HEIDEGGER, 1954]. « Habiter » signifie que les individus et les groupes ont des pratiques spatiales et des représentations mentales qui produisent du territoire c'est-à-dire un espace investi de sens et de valeurs.

Cette notion est également à l'épreuve des situations offertes par l'espace de vie. Une nouvelle organisation et structure spatiale de l'habitat émane d'une société qui souhaite s'adapter ou prévenir certaines situations (ex : Tsunami) tirer avantages des ressources disponibles ou faire face aux contraintes du milieu physique [LUSSAULT, 2007].

Ce rapport des sociétés à l'espace aboutit à mettre en évidence des conflits d'intérêts (ex : économique, politique, etc.) entre les acteurs d'un territoire dans la manière d'aménager ce

⁶ Brunet R and al., Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Reclus. La Documentation française, 1992.

dernier. L'habitat renvoie aussi bien à la terre entière, la ville, le quartier mais aussi à la « maison », lieu de la résidence et du domestique.

Longtemps abordé de l'extérieur par l'étude de sa morphologie et de sa structure, ce n'est que tardivement que le géographe s'attache à étudier « un des lieux de l'habitat humain » : l'habitation, la maison aménagée, équipée, décorée, empreint de valeurs sociales, culturelles et familiales. [STASZAK, 2001] désigne un « espace domestique », anthropique, différencié, privé, familial et corporel.

1.1.3 Approches anthropologique et sociologique

Selon [SIRET et RODRIGUEZ, 2006], la maison est un objet complexe répondant aux besoins matériels, physiologiques, spirituels et affectifs de ses occupants.

D'un point de vue anthropologique, sa fonction primaire est celle de protection et d'abri contre les forces de la nature mais également de sauvegarde des provisions [PEZEU-MASSABUAU, 1983]. [GUIRAUD, 1980] ajoute « le besoin de s'approprier une portion d'espace où les fonctions vitales puissent s'effectuer sans contrainte ».

La maison est un espace approprié et un support d'identité « individuelle » où d'un point de vue de la psychologie environnementale [COLBEAU-JUSTIN et De VANSSEY, 2001], il favorise à la fois l'intimité et la socialisation. L'espace est construit selon des pratiques, des usages et des désirs fortement influencés par des normes et des valeurs culturelles. Les qualités de confort, de sécurité physique et psychologique sont assurées par les dimensions sociales, cognitives et culturelles que l'homme entretient avec son habitat [RATIU, 2001].

La maison est constituée de marqueurs d'identité propre à ses occupants. Elle est une prolongation de soi et est alors le reflet culturel d'une société qui conditionne la forme, le plan, le décor et les pratiques des occupants. Au-delà des besoins fonctionnels auxquels la maison répond (ex : dormir, se nourrir, se chauffer, se laver, s'éclairer, etc.) [SMITH, 1994 ; COLBEAU-JUSTIN et De VANSSEY, 2001], elle symbolise également la vie sociale et l'unité familiale [HAUMONT 2001 ; HAUMONT et RAYMOND 2001]. Considérée comme un investissement des plus importants dans la vie d'une personne, la maison est aussi un objet d'usage et un bien de consommation.

1.1.4 Approche architecturale

En architecture, le terme « habitat » est accolé à deux adjectifs : individuel et collectif [GUYARD, 2006]. Ceci oppose deux groupes de formes architecturales et deux types de

paysage urbain qui renvoient à deux modèles de référence. D'un côté, le collectif est représenté par l'immeuble empilant plusieurs logements sur une même parcelle. De l'autre, l'individuel est représenté par la maison faisant correspondre à chaque parcelle un logement unique.

L'habitat individuel rassemble l'ensemble des maisons occupées par une seule famille (ex : le pavillon, la maison de maître, la maison de ville, la villa, la maison individuelle, la maison de campagne, la maison mitoyenne, etc.).

L'habitat a connu à travers l'histoire de multiples transformations dictées par le contexte socio-économique et politique de la France. Il est difficile de dresser une typologie exhaustive de l'architecture de l'habitat individuel en raison, d'une part, de l'évolution des techniques et des méthodes constructives et d'autre part, d'une vaste gamme de matériaux qui varient selon les régions et les périodes de construction. Il n'existe pas de référentiel relatif à la typologie architecturale de l'habitat en France.

Au regard de l'évolution socio-économique des modes de vie, la diversité architecturale de l'habitat individuel est fortement marquée par un habitat traditionnel issu d'une France rurale d'avant-guerre, suivi d'une standardisation de l'habitat individuel fruit de l'industrialisation des Trente Glorieuses (1945-1975) qui s'est peu à peu diversifié en une « maison individuelle » personnalisée et idéalisée.

Face à ces différentes approches, et pour la suite de notre exposé, l'habitat sera abordé principalement sous l'angle de l'architecture. Nous emploierons les termes d'habitat individuel ou de maison individuelle pour désigner notre objet d'étude qui face aux transformations de notre société a été marqué dans sa structure, sa morphologie, ses matériaux constructifs, ses usages et ses rapports avec l'environnement.

1.2 L'habitat individuel, un héritage architectural

En l'absence de référentiel relatif à la typologie architecturale de l'habitat, et compte tenu des mutations socio-économiques et politiques de la société, cette deuxième partie tente, sans être exhaustive, d'établir un état des lieux de l'architecture de l'habitat en France. Le passage d'un habitat traditionnel, construit et adapté au milieu physique vers un habitat « industrialisé », « standardisé » et grand consommateur d'espace a fortement investi le territoire national.

La première partie de cette section rappelle que traditionnellement, l'habitat s'est moulé par sa forme, sa structure et le mode d'occupation du bâti aux impératifs économiques et aux

contraintes de l'environnement. La deuxième partie aborde l'évolution de l'habitat en parallèle à l'évolution économique des Trente Glorieuses avec l'apparition de l'habitat pavillonnaire marquant un tournant dans la société française notamment avec l'émergence de la « standardisation »⁷ et du phénomène de périurbanisation, sans souci de l'impact de la construction sur l'environnement et l'individu.

Les tendances du marché en matière de modes constructifs et de standardisation des matériaux de construction sont les objets de la troisième partie qui se termine par une brève excursion dans la réglementation en matière de construction de l'habitat individuel.

1.2.1 De l'« habitat traditionnel » construit et adapté au milieu physique ...

1.2.1.1 L'habitat traditionnel, reflet des activités économiques et des contraintes du milieu physique.

La maison traditionnelle est abordée de l'extérieur en tant qu'« élément d'un système d'exploitation agricole, d'une structure de production, d'un genre de vie, d'un paysage » [BRUHNE, 1934] ou encore comme une preuve de l'interaction « homme / milieu physique » avec une insistance particulière sur les matériaux de construction employés.

Les matériaux utilisés jadis étaient principalement issus des ressources disponibles ou fabriquées au niveau local (ex : paille, sable, roche, granit, bois, brique, etc.).

L'habitat empreint de ruralité est qualifié d'habitat traditionnel dont les spécificités architecturales régionales sont fortement dépendantes des contrastes climatiques, des ressources et des activités agricoles, artisanales et commerciales (ex : maisons en granit en Bretagne, maisons en briques à Toulouse, fermes, moulins, maison vigneronne dans la région de Cuxac d'Aude, maison montagnarde, etc.).

[DEMANGEON, 1938] évoque une typologie de « maisons outils » définies par leurs formes architecturales, leur orientation, leur disposition au sol et leurs matériaux de construction. Ces différents critères indiquaient à la fois la profession des habitants (ex : moulin, fermes, etc.) mais aussi les différentes solutions apportées aux problèmes des relations des hommes avec leur environnement immédiat.

⁷ La « standardisation » est apparue avec la création en 1958 des Documents Techniques Unifiés (DTU) i.e. les règles techniques à respecter par les professionnels du bâtiment lors de travaux de construction, de rénovation et / ou de réhabilitation.

Les travaux de [DEFFONTAINES, 1972] dans l' « Homme et sa maison » abordent l'habitat à travers l'étude des paysages ruraux et semi-urbain. L'habitat est vu comme « une adaptation aux conditions naturelles » et comme un produit des activités rurales ou religieuses. Il n'y a pas de typologie de l'habitat dressée mais il est vu comme une décomposition en « dispositifs que l'homme a inventé pour donner une solution aux problèmes que pose l'aménagement de sa maison » (ex : pente des toits, agencement et dimension des ouvertures, etc.). L' « homme à la fois tire parti et se protège du milieu physique » [STASZAK, 2001]. L'habitat traditionnel est fortement marqué par les modes de vie de ses occupants et les contraintes de son environnement immédiat.

1.2.1.2 Des modes constructifs hérités des contraintes des crues des fleuves

L'exploitation traditionnelle des vallées, imposée par l'omniprésence de l'eau qui rythmait le quotidien des habitants, pouvait s'accompagner d'un bâti et d'un mode d'occupation adaptés aux écoulements et aux crues des rivières. Cet héritage architectural est encore visible dans certaines vallées de France (Vilaine, Loire, Seine, etc.). A Niort, ville développée autour de l'activité de peausserie et de tannerie jusqu'à la fin du XVII^{ème} siècle, les maisons n'étaient pas aménagées en pièce de vie au rez de chaussée mais en écurie, commerces ou locaux de marchandises afin de laisser libre cours à l'écoulement et d'éviter tout désagrément d'une inondation lors d'un débordement de la Sèvre. Dans la commune de Bruz en Ille et Vilaine (35), les anciennes granges agricoles n'étaient également pas occupées au rez de chaussée. « A Pont-Réan, l'habitat était lié à la navigation sur la Vilaine : un logement était à l'étage associé à un rez de chaussée servant d'entrepôt ; aujourd'hui ces rez de chaussée sont des logements » [VALY, 2009].

Ces réaménagements marquent également les moulins. Dans la région du Cuxac d'Aude, les villas vigneronnes étaient aménagées en conséquence [LANGUMIER, 2007]. Le rez de chaussée des fermes était souvent construit au-dessus du niveau du sol avec un terre-plein, devenu aujourd'hui vide sanitaire. Dans les grandes vallées fluviales, les villages et les fermes étaient surélevées par rapport au terrain naturel. La colonisation des espaces inondables de la Vallée de Rochefort sur Loire est marquée par un habitat à caractère agricole, rehaussé et renforcé sur des tertres afin de laisser libre cours aux écoulements des rivières (figure 1-1). Datant de l'Antiquité, ces « buttes insubmersibles » étaient généralement peu élevées et pour cause la crue pouvait s'étendre librement dans le lit majeur.

Les murs des maisons sont constitués de tuffeau (signe de l'identité patrimoniale et culturelle du Val de Loire) ou de moellons de pierres dures.

La célèbre « Route des Chaumières » de la vallée de la Seine illustre également un patrimoine bâti construit à partir des matériaux issus du milieu naturel et des activités agricoles. Les techniques de construction consistaient à mélanger de l'eau avec de la terre argileuse, des pierres, du bois et des céréales cultivés (ex : blé ou seigle). De forme longitudinale à l'intérieur de laquelle les pièces se succédaient, la chaumière était construite sur une base de silex en raison de ses propriétés d'étanchéité. Un assemblage de poutres en bois de chêne et de torchis (paille, argile, eau) composait les murs. Le toit était constitué de chaume surmonté d'un lit d'argile pour maintenir les brins de paille.

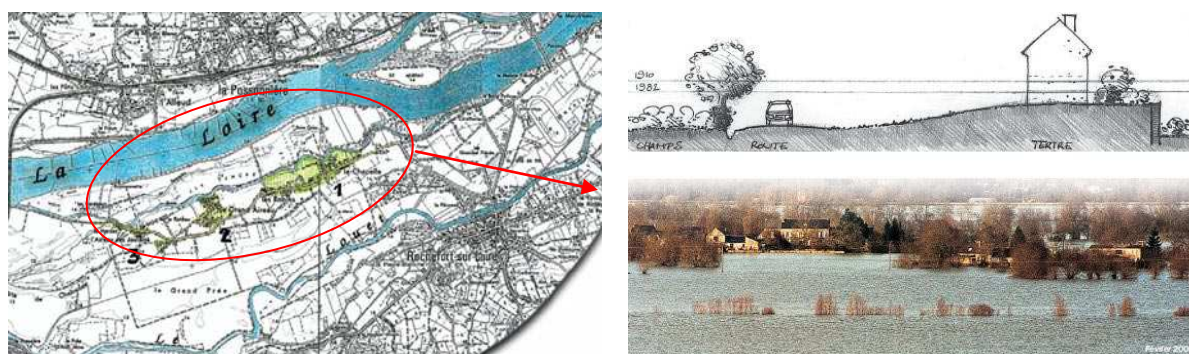


Figure 1-1 Illustrations des habitats de Rochefort sur Loire

La forme, la structure et le mode d'occupation du bâti sont les réponses aux contraintes du milieu physique et aux impératifs économiques. Les matériaux et les techniques de construction étaient issus des spécificités régionales. Ce traditionalisme sera perturbé par les nouvelles mentalités et viendra se heurter à l'essor d'un habitat « standardisé » issu de l'industrialisation des Trente Glorieuses.

1.2.2 ... à l'« habitat industrialisé », grand consommateur d'espace ...

1.2.2.1 L'habitat pavillonnaire, facteur d'étalement urbain et d'anarchie

Le regain économique de la France au cours de la période des Trente Glorieuses (1945 et 1975), s'accompagne d'une forte mutation des modes de vie des populations rurales et traditionnelles. L'après-guerre a été marquée par la reconstruction et l'essor économique des villes où de nouveaux modes de production voient le jour et attirent massivement une main d'œuvre venue des campagnes environnantes. L'exode rural, l'immigration et la croissance démographique des villes poussent l'Etat à construire en « masse ». A partir des années 1950 jusqu'au milieu des années 70, de grands ensembles en béton, pourvus d'un minimum de

confort (ex : eau courante chaude et froide, chauffage central, équipements sanitaire, etc.) sont érigés afin de répondre à la crise du logement.

La période du milieu des années 1960 à la fin des années 70 est fortement marquée par un « choc sociologique » où le désir de s'affirmer par rapport à une pesanteur sociale d'avant-guerre s'est ressenti. La recherche d'une meilleure qualité de vie et d'un épanouissement individuel pousse la classe moyenne à rompre avec la promiscuité des logements collectifs et à s' « extraire » des villes pour affluer en masse vers les zones périurbaines. De ce nouveau mode de vie naît un idéal : le pavillon avec jardin.

Ce dernier apparaît comme un rêve accompli, preuve d'une réussite sociale qui renvoie à la notion du « chez soi », lieu de l'intimité et de l'unité familiale. L'habitat individuel de type pavillonnaire devient alors la demeure idéale de la majorité des français. Au détriment d'une politique d'aménagement du territoire limitant l'extension des zones périurbaines, l'Etat mène alors une véritable politique sociale en faveur de la construction de ce type de logement, considéré comme un « remède social ». Ce n'est qu'en 1967 que l'Etat décide de mener une politique foncière avec la création du Plan d'Occupation des Sols (POS) afin d'endiguer et de diminuer la densification du périurbain en favorisant de ce fait l'émiettement urbain. L'augmentation du niveau de vie et la création des prêts d'accèsion à la propriété (PAP) en 1977 ont favorisé l'acquisition de ce type d'habitat. A la fin des années 70, on assiste à « un boom de la construction », passant de 37,9% en 1962 à 43,7% en 1975 [INSEE, 2011].

1.2.2.2 Vers une architecture standardisée

Construit rapidement, en masse et à moindre coût afin de répondre à une crise du logement et à une demande de plus en plus forte de la population, l'habitat individuel de type pavillonnaire envahit le paysage périurbain avec une « standardisation » des formes et des matériaux de construction. L'habitat pavillonnaire est construit majoritairement sur deux niveaux avec un garage accolé, intégré en sous-sol ou demi-sous-sol. La maçonnerie des maisons pavillonnaires construites durant cette période est majoritairement réalisée en parpaing et en brique. Le parpaing a été importé des Etats Unis après la Seconde Guerre Mondiale, il a l'avantage de se poser rapidement et d'être à faible coût. Les matériaux d'isolation (ex : laine de verre, etc.) seront introduits après le premier choc pétrolier dans un souci d'économie d'énergie.

Conjointement, les industries spécialisées se développent et se diversifient dans la production de nouveaux matériaux et de procédés (ex : complexe plaques de plâtre, isolant en doublage, enduit projeté monocouche, plastique, métal, résine, alliages, etc.) ce qui contribuera à

diversifier profondément la production et les techniques architecturales à venir. La mémoire des contraintes du milieu physique semble avoir disparu au profit de logiques économiques.

1.2.3 ... vers quelle évolution de l'habitat individuel aujourd'hui ?

Aujourd'hui, l'habitat individuel est indémodable. L'Agence Qualité Construction (AQC) a commandité une étude auprès de la société Caron Marketing afin d'étudier l'évolution du marché de la construction de maisons individuelles en secteur diffus et groupé entre 1998 et 2009 [AQC, 2009].

L'objet de l'étude était d'examiner les informations descriptives des dossiers de permis de construire de plus de 80 000 logements sur l'ensemble du territoire métropolitain. L'« évolution des parts de marché des produits et matériaux de la construction » entre 1998 et 2009 met en évidence les caractéristiques générales et techniques des deux formes d'habitat : traditionnel et pavillonnaire. Basée sur 80 000 dossiers, l'analyse montre un manque de représentativité sur le territoire national tout en permettant cependant de dresser des tendances du marché relatif aux modes constructifs et aux matériaux de construction. L'état de l'évolution de la construction de l'habitat individuel qui suit est essentiellement fondé sur une étude de l'Agence Qualité Construction [AQC, 2009].

1.2.3.1 L'habitat individuel, des modes constructifs hétérogènes sur le territoire national

L'habitat individuel du secteur diffus est construit à 92% de manière « standardisé » (sauf particularismes régionaux). La répartition de l'habitat selon sa configuration est hétérogène sur le territoire national et semble dépendre d'un certain nombre de facteurs structurels (densité de la population, respect de traditionalismes régionaux, patrimoine géologique, etc.).

En Bretagne, 96% des maisons individuelles en secteur diffus n'ont pas de sous-sols, ni d'étage (3%) mais 81% possèdent des combles aménagés. En région PACA, l'habitat individuel avec étage (52%) mais sans sous-sol (84%) est fortement représenté. Dans le Languedoc Roussillon, 92% des maisons sont sans sous-sol, de plain-pied (66%) avec étage (33%).

L'essor du marché des maisons moins consommatrices d'énergie et des maisons à toiture de faible pente dans les régions du Sud et du Sud-Ouest de la France sont autant de facteurs qui pousse à délaisser un habitat individuel avec des combles aménagés (-25%) au profit d'un habitat de plain-pied (+22%).

Concernant les caractéristiques techniques de cette forme d'habitat, les dallages sur terre-plein et le plancher sur sous-sol sont délaissés au profit d'un plancher en béton sur vide sanitaire (+100%). Néanmoins, il existe une disparité sur l'ensemble du territoire métropolitain. Le vide sanitaire est majoritairement présent en PACA (82%), Languedoc Roussillon (90%) et Midi Pyrénées (61%). Alors que le terre-plein est prédominant en Pays de la Loire (84%), en Poitou Charente (74%), en Aquitaine (70%) et en Bretagne (67%).

1.2.3.2 Standardisation des matériaux nuancée de particularités locales

Le matériau de maçonnerie est le parpaing creux (77%) à l'exception de trois régions où l'utilisation de la brique est de tradition (ex : Aquitaine, Midi Pyrénées et Alsace). Au regard de l'évolution des matériaux de maçonnerie sur la période 1998 et 2009, les murs en parpaings restent majoritaires (-8%) mais cèdent peu à peu la place à la brique creuse (+19%) du fait entre autre de performances isolantes intéressantes, très solide et résistant au temps.

Les matériaux d'isolation s'équilibrent entre le complexe constitué par du polystyrène expansé (50%) ou de la laine (43%), ceci au détriment du béton cellulaire, du polyuréthane, etc. Ils sont tous deux de bons isolants et ont l'avantage d'être recyclables, le polystyrène étant insensible à l'eau et imputrescible. La part du polystyrène expansé est largement supérieure à la moyenne dans le Languedoc Roussillon, en Alsace, en Champagne / Lorraine et en région PACA. La part de la laine comme matériau isolant est fortement représentée dans les Pays de la Loire, en Bretagne et en Midi Pyrénées.

Le marché des matériaux de cloisons est dominé à 76% par les plaques de plâtre (cartonnées ou sur ossature métallique). Ce marché n'est pas homogène sur la totalité du territoire national. Le traditionalisme de certaines régions persiste. Les carreaux de plâtre sont largement représentés en Alsace, Champagne / Lorraine et Nord / Picardie (près de 55 % contre 10% en moyenne) et la brique prédomine en Bretagne (53%) et dans les Pays de la Loire (31%). Le marché des carreaux de plâtre (-41%) et des cloisons traditionnelles (-40%) a nettement reculé au profit des cloisons dites sèches (+21%) sur la période 1998 – 2009.

Concernant les menuiseries extérieures, elles sont largement représentées par le PVC à l'exception de la Bretagne et de l'Ile de France où ce dernier s'équilibre respectivement avec l'aluminium (42%) et le bois (45%).

En ce qui concerne les revêtements des murs et des sols, le large panel des matériaux laisse libre choix aux occupants. Le papier peint est abandonné au profit d'autres revêtements (ex : peinture). On constate néanmoins que le marché des revêtements des sols est dominé par le carrelage. Des disparités régionales sont toutefois à mettre en évidence. La Bretagne connaît

une forte proportion de dalles plastique (27%) et de moquette (24%). Les régions Poitou Charente, Auvergne, Limousin et Midi-Pyrénées sont dominées par des parquets en bois. En 10 ans, les marchés de la moquette et de la dalle plastique ont fléchi respectivement de 54% et 25%. Le marché du parquet bois quant à lui est passé de 3% à 9%.

Près d'une maison sur deux n'a pas de cheminée. Sur l'ensemble du territoire métropolitain, près de la majorité des maisons individuelles en secteur diffus se chauffent à l'électricité à l'exception de la Champagne Ardennes et de la Lorraine où le gaz naturel⁸ est plus répandu dans ces régions. Sur la période 1998 à 2009, le GPL (-50%), le fuel (-43%) et le gaz naturel (-29%) sont délaissés au bénéfice de l'électricité directe (+20%) et thermodynamique (énergie nouvelle). Les convecteurs électriques et les planchers chauffant sont les plus représentés sur le marché. Au regard des contrastes climatiques de la France, on constate une certaine disparité des émetteurs de chauffage. Plus économique à l'usage, le chauffage central couplé aux radiateurs électriques domine dans les régions froides (ex : Nord Est) même si l'on constate un certain essor du plancher chauffant en Alsace.

L'eau chaude sanitaire fournie par un ballon d'eau chaude domine le marché (73%) suivi des chaudières (22%). Près d'une maison sur deux est également équipée d'une ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux mais cet équipement est peu à peu délaissé au profit d'une VMC à simple flux hygrométrique (7% en 1998 à 42% en 2009).

Contrairement à l'habitat diffus, les techniques et les matériaux de construction de l'habitat individuel en secteur groupé favorisent des solutions à moindre coût. Par contre, les matériaux de construction et leur répartition sont similaires. Il n'y a pas de différences majeures entre le secteur diffus et le secteur groupé à l'exception du combustible pour le chauffage qui est essentiellement représenté par le gaz plutôt que l'électricité étant donné que cette forme d'habitat, proche de la ville, est alimentée par les réseaux urbains.

1.2.3.3 Quelle réglementation en matière de construction de l'habitat individuel ?

A partir des années 90, des réglementations et normes en matière de sécurité, de santé et d'environnement sont venues modifier les règles techniques de construction, de réhabilitation et de rénovation de la maison individuelle [CSTB, 2005]. Selon le décret 2002-120 du 30 janvier 2002 pris en application de la loi SRU, le logement ne doit pas présenter de danger pour la santé et la sécurité de ses occupants.

⁸ Historiquement, l'utilisation du gaz naturel est plus répandue dans des régions comme la Champagne Ardennes et la Lorraine où sévit un climat continental. Il était acheminé de Russie et était moins coûteux.

La loi 2005-781 du 13 juillet 2005 relative aux orientations de la politique énergétique française a pour objectif majeur de diviser par quatre d'ici 2050 les émissions de gaz carbonique du secteur du bâtiment. Ces changements législatifs et réglementaires peuvent affecter les règles techniques de construction et le choix des matériaux. Selon le [CSTB, 2005], ces exigences sont des obligations de moyens et de performances imposées par la Directive Européenne⁹, transposées en France par le décret n° 92-647 du 8 juillet 1992, en matière de résistance mécanique et stabilité, sécurité en cas d'incendie, hygiène, santé et environnement, sécurité d'utilisation, etc.

D'autre part, selon l'article L126-1 du Code de la Construction et de l'Habitation : Les plans de prévention des risques naturels prévisibles prévus par les articles L. 562-1 à L. 562-6 du code de l'environnement (...) peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations. Ces aspects seront traités plus en détails dans le chapitre 2.

A ceci s'ajoute les exigences issues de la loi ENE dite loi Grenelle II (Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement) qui incitent à une meilleure prise en compte de l'environnement dans les documents d'urbanisme (ex : SCOT, PLU) ce qui par conséquent pourrait avoir un impact sur les caractéristiques de l'habitat individuel.

L'évolution socio-économique et politique de la société a conduit à faire évoluer l'habitat individuel dans son architecture, sa forme, sa structure mais également dans sa localisation géographique. Nous sommes passés d'un habitat traditionnel construit et adapté au milieu physique à une « prolifération » de formes et de matériaux « industrialisés » et « standardisés ». Au détriment d'une politique d'aménagement du territoire limitant l'extension des zones périurbaines, l'Etat mène une véritable politique sociale en faveur de la construction de ce type de logement, considéré comme un « remède social ». Le déploiement de l'habitat en continuité des bourgs anciens et en marges des grandes villes témoigne d'un nouveau mode de vie auquel aspire la majorité des ménages.

L'essor d'un large panel de matériaux, d'équipements et de produits laisse libre choix aux acquéreurs dans la construction, la rénovation, l'agencement, l'aménagement et la décoration de l'habitat. « Construisons ensemble une maison qui vous ressemble » est l'un des slogans révélateurs d'une volonté de personnaliser la maison. Les futurs propriétaires s'affranchissent

⁹ D89/106 transposée en France par le décret n° 92-647 du 8 juillet 1992

du plan de l'architecte et construisent selon leurs désirs et leurs envies tout en oubliant les « acquis » du passé.

Au-delà de cet aspect structurel, les ménages aspirent de plus en plus à cette forme d'habitat pour sa qualité de vie. L'étude de l'habitat individuel de l'extérieur ne suffit pas à comprendre notre objet d'étude. L'habitat doit également être étudié de l'intérieur afin de mettre en évidence les relations que les occupants entretiennent avec ce dernier. Il s'agit de faire le lien entre l'habitat et l'habitant à travers l'« espace domestique » [STASZAK, 2001].

1.3 L'habitat individuel, vu comme un enjeu

Plusieurs facteurs conjoncturels et structurels expliquent l'évolution de l'habitat individuel : l'accession à la propriété, le placement dans la pierre, l'inquiétude des retraites, l'investissement plutôt que la perte d'un loyer, la demande classique en raison de la croissance démographique, les aides à l'investissement, etc. Cette demande est « durablement soutenue par la concrétisation d'aspirations à plus d'espaces, de confort et par l'évolution des modes de vie » [ERNER, 2006]. Au regard de ces facteurs, la première partie de cette section a pour objet de dresser le portrait socio-économique de l'habitat individuel en France.

Idéalisé par la majorité des français pour sa qualité de vie, l'habitat individuel est à la fois un objet d'usage satisfaisant les besoins fondamentaux de ses occupants et un investissement des plus importants dans la vie d'une personne en termes de confort et de sécurité (physique et psychologique) [RODRIGUEZ, 2005], la deuxième partie de cette section s'attache à illustrer le lien entre le particulier et son habitat.

1.3.1 Quel portrait de l'habitat individuel en France ?

1.3.1.1 Evolution de la construction de l'habitat individuel en France...

Au début des années 60, 25% des logements neufs étaient des maisons individuelles contre 50% au début des années 90 et plus de 60% dans les années 2000 (figure 1-2). Selon une enquête de Caron Marketing, le marché de la maison individuelle a connu une croissance de +30% entre 2002 et 2006 (soit 253 173 permis de construire en 2006, contre 194 900 en 2002).

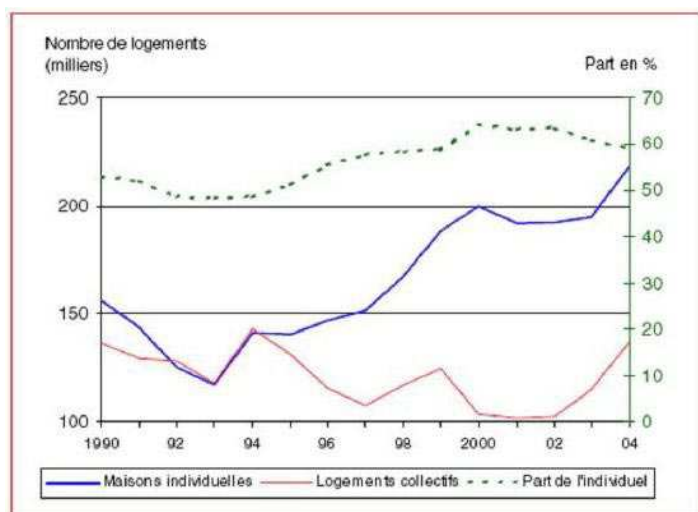


Figure 1-2 Evolution de la construction neuve entre 1990 et 2004, MTETM, Sitadel [CGDD, 2010]

L'évolution socio-économique et politique de notre société n'a pas toujours été en faveur de l'habitat individuel. Entre 1950 et 1975, la part de cet habitat était de 22% contre 33% avant 1949. A contrario, l'habitat collectif a été à son apogée entre 1950 et 1974 pour diminuer ensuite (33%).

En constante évolution depuis la fin des années 70, la part de l'habitat individuel¹⁰ (en secteur diffus et groupé) représente aujourd'hui 57 % des 33 millions de logements recensés en 2010, soit 19 millions. Les 43% restants sont des logements collectifs [INSEE, 2010]. Bien que stimulée par les dispositifs d'aide à l'investissement locatif entre 1996 et 2003 (Périssol, Besson et Robien), la construction de logements collectifs est moins dynamique que l'individuel.

Au regard de l'analyse des données de l'INSEE [INSEE, 2010], les résidences principales¹¹ représentent 85% de la totalité des logements en France. 57 % de cette catégorie de logement sont représentés par de l'habitat individuel pour lequel 57,8% sont aujourd'hui des propriétaires contre 35% en 1955. Près de 10% des français possèdent également une deuxième maison. Sur les 3 millions de résidences secondaires¹², 61,3% sont représentés par de l'habitat individuel. Selon une étude de l'INSEE, la construction de ce type d'habitat vient

¹⁰ Résidences principales, résidences secondaires, logements vacants, logements occasionnels.

¹¹ Selon l'INSEE, une résidence principale est un logement occupé de façon habituelle et à titre principal par une ou plusieurs personnes qui constituent un ménage. Il y a ainsi égalité entre le nombre de résidences principales et le nombre de ménages.

¹² Selon l'INSEE, une résidence secondaire est un logement utilisé pour les week-ends, les loisirs ou les vacances. Les logements meublés loués (ou à louer) pour des séjours touristiques sont également classés en résidences secondaires. La distinction entre logements occasionnels et résidences secondaires est parfois difficile à établir, c'est pourquoi, les deux catégories sont souvent regroupées.

conquérir les zones rurales à partir desquelles renaissent des zones traditionnellement touristiques comme la Vendée et le Var.

Aujourd'hui, près de 300 000 logements sont construits tous les ans soit une augmentation du parc immobilier de 1,1% en moyenne par an (31,5 millions en 2005 contre 33 millions en 2010). Cette évolution est essentiellement portée par la construction de logements individuels¹³ en secteur diffus et en secteur groupé. 56% des maisons individuelles sont construites sur des terrains isolés et 44% sont en lotissement [AQC, 2009].

1.3.1.2 ... dominé par le secteur diffus au détriment du secteur groupé...

Le secteur de l'habitat individuel diffus est homogène et représente 86% des résidences principales en accession. Aujourd'hui plus spacieuses (+3,7%), le marché de la maison individuelle isolée tend à se développer vers un habitat sans sous-sol (82%) ni étage (18%) mais de plain-pied (55%) avec un garage accolé ou intégré (+9%). Le profil de ce type d'habitat correspond à des maisons de 4 à 5 pièces dont la surface varie entre 90 à 130m² et dont le coût de la construction au mètre carré oscille entre 1000 et 1200 euros. Ces maisons sont majoritairement de plain-pied ou avec combles selon les régions.

Grand consommateur d'espace, la surface moyenne du terrain est estimée à 1457m². Ces maisons « isolées » se situent en grande majorité dans les communes rurales et périurbaines (75%).

Le prix (TTC) moyen de ce type d'habitat a augmenté de 42,2% en 10 ans sachant qu'il existe une grande disparité sur l'ensemble du territoire métropolitain. Les régions les plus attractives pour leur qualité de vie et leur économie (ex : PACA, Ile de France, Rhône alpes, Nord /Picardie, etc.) ont un prix largement supérieur à la moyenne nationale (119 000 euros TTC) alors que les régions à dominante rurale, moins attractives, ont des prix plus faibles (ex : Centre).

Selon une enquête IPSOS / Caron Marketing en 2007, les constructeurs de maisons individuelles restent majoritaires sur le marché (70%). La garantie du contrat (prix et délai) et la simplicité de l'achat « clé en main » rassurent les acquéreurs même si la qualité du produit semble douteuse. Le recours aux maîtres d'œuvre et à l'auto-construction représentent près de 30% du marché.

¹³ Selon le MEDDTL, un logement individuel est une construction qui ne comporte qu'un seul logement (autrement dit, une maison). On en distingue deux types : les logements individuels purs, ayant fait l'objet d'un seul permis de construire relatif à un seul logement et les logements individuels groupés, ayant fait l'objet d'un permis de construire relatif à la construction de plusieurs logements individuels (par exemple un lotissement), ou à la construction de logements individuels associés à des logements collectifs ou des locaux non résidentiels.

L'habitat individuel en secteur groupé représente entre 20 à 30% du marché total de la maison individuelle en France. Contrairement au secteur diffus, le marché de ce secteur est hétérogène. Ce type d'habitat est essentiellement destiné à la location (40%), la vente (52%) et aux loisirs (15%). Cette forme d'habitat investit le paysage urbain à 57% (centre et périphérie) et est fortement représentée dans les régions touristiques (ex : PACA, Languedoc Roussillon, Auvergne / limousin). Son développement a été renforcé en 2000 par la loi relative à la Solidarité du Renouvellement Urbain (SRU). Cette loi impose aux communes de plus de 3500 habitants de disposer d'un quota de 20% de logement sociaux sur leur territoire. Dans un souci d'optimisation des terrains à bâtir, les maisons à étage(s) sont plus nombreuses et ne possèdent que très peu de sous-sols. Moins spacieuse que la maison isolée (-30%), la maison individuelle en secteur groupé coûte en moyenne 101 150 euros TTC soit 16% inférieure à la première. D'autre part, ce marché est essentiellement détenu par des promoteurs immobiliers (84%) qui ont recours aux lots de travaux « préfabriqués » [AQC, 2009].

1.3.1.3 ... et un marché de l'ancien en plein essor

Parallèlement le marché de l'ancien est en plein essor. Une étude sur la sociologie de l'habitat en France met en évidence l'attrait des ménages pour la maison individuelle ancienne. 75% des acquéreurs se sont tournés vers ce type de logement, alors que cette proportion était minoritaire jusqu'en 1984 [MADORE, 2005]. Un des facteurs de choix pour l'ancien est l'évocation d'une dimension patrimoniale. Cet essor pour l'ancien a favorisé l'activité de réhabilitation et d'entretien de l'habitat qui semble générer plus de chiffre d'affaires que la construction neuve [MADORE, 2005]. Entre 1990 et 2008, le logement ancien¹⁴ a vu son prix bondir en flèche (+140%) par rapport au prix du neuf et connaît encore aujourd'hui un fort contraste entre les régions françaises (figure 1-3).

¹⁴ Selon l'INSEE, une résidence achevée depuis plus de 4 ans avant l'enquête.

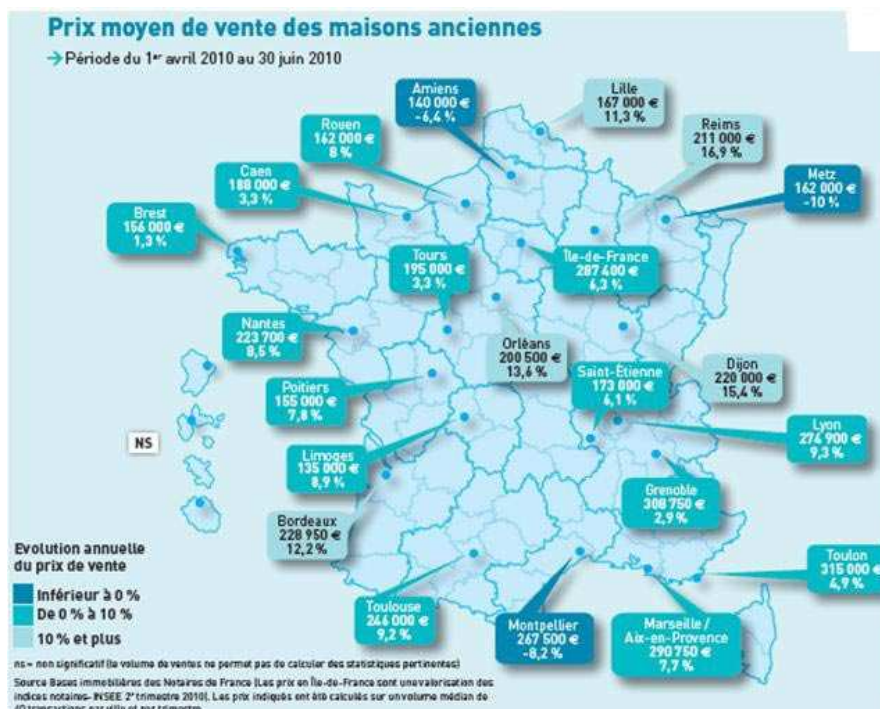


Figure 1-3 Prix moyen de vente des maisons anciennes. Bases immobilières des notaires, 2010

1.3.2 Un objet d'usage à forte valeur sentimentale et économique

Soutenue par de nombreux facteurs conjoncturels et structurels (ex : croissance démographique, accession à la propriété, qualité de vie, etc.), la construction de l'habitat individuel est en constante progression face à un marché de l'ancien en plein essor. Idéalisé par la majorité des français pour sa qualité de vie, l'habitat individuel est à la fois un objet d'usage satisfaisant les besoins fondamentaux de ses occupants et un investissement des plus importants dans la vie d'une personne en termes de confort et de sécurité (physique et psychologique) [RODRIGUEZ, 2005].

1.3.2.1 Un objet satisfaisant les besoins vitaux de ses occupants

Considérée dans sa fonction primaire comme un abri pour se protéger des forces de la nature et conjurer les risques futurs [PEZEU-MASSABUAU, 1983], la maison assure les besoins physiologiques (ex : dormir, manger, boire, se divertir, etc.) et matériels de ses occupants. Pour satisfaire ces exigences, l'espace de la maison est différencié et aménagée en pièces fonctionnelles (ex : la cuisine, chambre, etc.) où chaque individu pratique et utilise l'espace selon ses modes de vie.

Aujourd'hui, la cuisine est « au cœur de la maison » [LEGUE, 2008], elle répond au besoin vital de « se nourrir ». Lieu central, elle est une pièce spécialement équipée et dédiée à la

conservation des aliments et la préparation des repas. On y dispose de toutes les commodités nécessaires pour répondre à ce besoin (ex : eau courante, électricité, gaz, appareils électroménagers, etc.).

C'est un lieu de sociabilité où les membres de la famille peuvent se réunir. Elle est équipée d'un certain nombre de meubles de rangement, intégrés ou non, où peuvent être stockés le petit électroménager, les ustensiles, la vaisselle, les denrées alimentaires, les produits d'entretien, etc. Élément central dans les pratiques quotidiennes, la cuisine est une pièce que l'on souhaite adapter à ses usages. A partir des années 70, elle est vite devenue celle du « cuisiniste » autrement dit, un investissement économique important pour les ménages.

Le salon ou salle de séjour est l'une des pièces les plus centrales de la maison avec la cuisine. La famille et les amis se réunissent pour se distraire et se reposer, écouter de la musique, lire, regarder la télévision. Cette pièce est généralement la plus grande et la plus équipée en mobilier et équipements audio-visuels (ex : TV, Home cinéma, etc.).

La chambre est destinée à assurer le sommeil, le repos, l'isolement et l'intimité. C'est également une pièce où l'on travaille, joue et se divertit, etc. Pour assurer ces différents besoins, la chambre est investie d'objets et de meubles divers (ex : bijoux, photos, lit, meubles de rangements, ordinateur, etc.).

La salle de bain ou pièce d'eau est destinée à assurer l'hygiène corporelle de chacun. C'est un lieu d'intimité. On y retrouve l'eau courante et l'électricité, du mobilier et des équipements plus ou moins sophistiqués et coûteux. La maison est raccordée aux réseaux d'alimentation, d'assainissement, de télécommunication, etc.

1.3.2.2 Un objet investit sentimentalement

Objet d'une grande aspiration pour les particuliers, construite par les aïeuls ou les occupants eux même, réfléchie, planifiée, la maison est le projet de toute une vie. Elle est aussi constituée de marqueurs d'identité propre à ses occupants. Au-delà des besoins fonctionnels auxquels la maison répond, elle symbolise également la vie sociale et l'unité familiale [HAUMONT et RAYMOND, 2001]. Considérée comme un investissement des plus importants dans la vie d'une personne, la maison est aussi un objet d'usage et un bien de consommation.

1.3.2.3 Un investissement économique

Quel que soit le statut d'occupation des ménages (propriétaire ou locataire), le souhait d'un certain confort domestique est corrélé au pouvoir d'achat.

Les besoins à satisfaire (confort, loisirs, culture, décoration, etc.) et l'augmentation du temps libre, par exemple via les 35 heures, sont autant de facteurs qui incitent davantage les ménages à dépenser et à investir pour leur « chez soi ».

La proportion des ménages possédant divers équipements (ex : réfrigérateur, congélateur, lave-linge, lave-vaisselle, Hifi, automobile, etc.) a fortement augmenté sur la période 1954 à 1991 [RODRIGUEZ, 2005] traduisant ainsi l'avènement d'une « société de consommation ».

Aujourd'hui, le souci de consommer moins amène à intégrer de nouveaux équipements dans l'habitat. Néanmoins, la consommation de biens et services de loisirs et de culture s'accélère. Plus de 3,2% en 2010 contre une augmentation de 1,4% en 2009 [INSEE, 2010]. Les éléments de confort se sont généralisés et constituent un patrimoine mobilier pour tout un chacun dont la valeur varie selon les niveaux socio-économiques des ménages.

Au-delà de la valeur mobilière, la maison constitue un patrimoine immobilier dont la valeur est soumise aux règles du marché [RODRIGUEZ, 2005]. Ce n'est pas un achat ponctuel mais un investissement financier qui assure le bien-être économique de sa descendance [SIRET et RODRIGUEZ, 2006].

Le logement est le premier investissement des ménages. Parmi les dépenses courantes (loyers, énergie, charges, les travaux, les impôts), l'assurance des biens fait également partie des dépenses des ménages.

Idéalisé par la majorité des ménages, l'habitat individuel est l'enjeu d'une politique sociale. Garant d'une certaine sécurité physique et psychologique de ses occupants, l'habitat individuel est source d'appropriation, d'investissement et d'attachement. Tant privilégié pour sa qualité de vie, cette forme d'habitat a néanmoins quelques inconvénients susceptibles de le mettre en péril.

Facteur d'étalement urbain dans les années 70, construit en masse, sans adaptation et préoccupation aucune vis-à-vis du milieu physique, l'habitat individuel est le reflet de logiques « individualistes et économes » qui ont conduit à construire dans des zones où les conséquences d'une inondation peuvent lui être fatales. Considéré comme un objet structurel, matériel, fonctionnel et un investissement des plus importants dans la vie d'une personne, l'habitat individuel est rendu vulnérable et peut être mis en péril.

1.4 L’habitat individuel, un enjeu exposé aux inondations

En France, plusieurs millions de personnes vivent en zones inondables. A la vue des retours d’expérience¹⁵ des inondations passées, le coût des dommages matériels à l’habitat des particuliers ne constitue pas la composante majeure du coût total de l’indemnisation d’une inondation mais il est néanmoins révélateur de grands traumatismes qui secouent fortement l’opinion publique par le nombre de sinistrés touchés et par les préjudices socio-économiques occasionnés (ex : endommagement du bâti, perte des biens, relogement, pertes financières, pertes humaines).

La première partie de cette section s’attache à illustrer l’exposition de l’habitat individuel en zone inondable. La deuxième partie de cette section revient sur les retours d’expérience d’évènements passés, complétés d’études scientifique et techniques, afin de faire état des dommages à l’habitat. L’impact physique de la montée des eaux sur la structure de l’habitat (gros œuvre), les réseaux et équipements (second œuvre) et son contenu est la cause directe des dommages structurels et matériels (endommagement, destruction). Les conséquences de ces dommages directs sont la source de dommages indirects susceptibles d’une part, d’altérer voire de paralyser les besoins fondamentaux des occupants et d’autre part d’être différés dans le temps. La troisième partie de cette section dresse les effets de ces dommages sur la santé des particuliers et fait état des circonstances des victimes lors d’inondations. Enfin, la quatrième partie illustre, par quelques exemples, que ces dommages à l’habitat sont essentiellement économiques et difficilement supportables pour les particuliers (ex : chômage technique, pertes de revenu, relogement, dévalorisation du bien immobilier, etc.).

L’absence de source unique et le recueil « parcimonieux » des informations relatives aux dommages matériels et humains, nous a poussé à « dépouiller » les rapports de mission sur les retours d’expériences des évènements passés pour lesquels l’information sur les dommages à l’habitat est très hétérogène et succincte. Nous avons complété ce recueil par la prise de connaissance des travaux scientifiques et techniques du Centre Scientifique Technique du Bâtiment (CSTB) et de la Direction Générale de l’Urbanisme, de l’Habitat et de la Construction (DGHUC) d’une part et de la littérature scientifique d’autre part.

¹⁵ Les retours d’expériences (REX) sont très récents et réalisés, quasi-systématiquement, par des missions confiées aux différents services d’inspection à la suite de catastrophes de grandes ampleurs. Nous avons fait référence aux REX concernant les inondations du 22 septembre 1992 dans les départements de Vaucluse, de la Drôme et de l’Ardèche ; celles des 12, 13 et 14 novembre 1999 dans les départements de l’Aude, de l’Hérault, des Pyrénées-Orientales et du Tarn ; celles de décembre 2000 et janvier 2001 en Bretagne ; celles d’avril 2001 du bassin de la Somme ; celles de septembre 2002 dans le Gard et les départements limitrophes ; du Centre Est et du Sud Est de la France en 2003 ; celles du passage de la tempête Xynthia et du Var en 2010.

1.4.1 Exposition de l'habitat individuel aux inondations en France

Selon les dernières estimations du MEDDTL, 5 à 6 millions de personnes résideraient en zones inondables [MEDDTL, 2010].

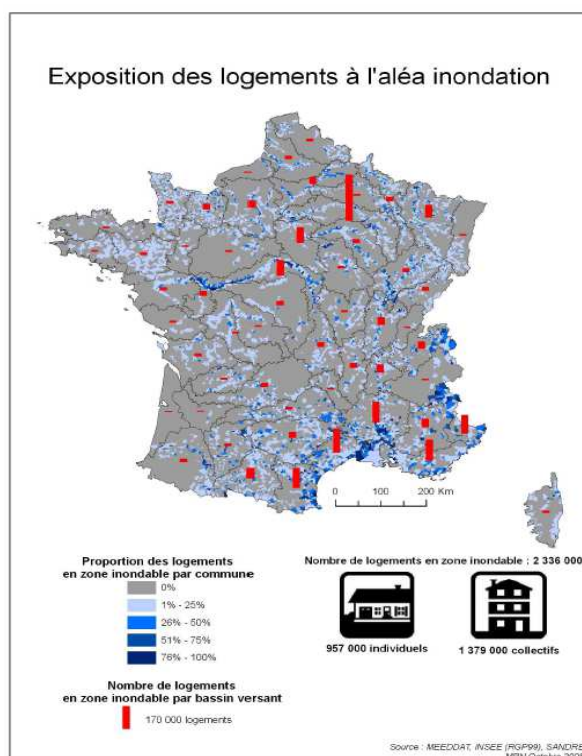


Figure 1-4 Exposition des logements à l'aléa inondation [CHEMITTE, 2008]

D'après les travaux réalisés par la Mission Risques Naturels (MRN), 957 000 habitats individuels (soit 41% des logements exposés) étaient en zone inondable en 2008 (figure 1-4).

Le nombre de logements (tout confondu) a progressé de 7% soit 100 000 logements supplémentaires sur la période 1999 – 2006 alors que la loi n° 95-101 du 02 février 1995 prévoyait déjà une maîtrise de l'occupation des sols en zone inondable. On rappelle que certaines constructions sont autorisées en zones inondables sous réserves de contraintes mentionnées dans les Plans de Prévention des Risques Inondation (PPRI).

1.4.2 Etat des dommages structurels, matériels et fonctionnels

L'habitat individuel en zone inondable « n'intègre pas le risque ni dans sa structure, ni dans ses aménagements et encore moins dans ses matériaux, ou ses équipements. Les techniques de

construction choisies pour des raisons économiques ou par méconnaissance ne sont pas adaptées aux caractéristiques de l'aléa » [MEDD-DPPR, 2005].

Conjuguées aux normes et aux règles techniques de construction actuelles, les exigences sur les performances des ouvrages, des matériaux et des produits en présence d'eau sont relativement peu sévères puisque tout est, à priori, fait à la conception pour limiter les contacts prolongés de l'eau avec les ouvrages. Néanmoins, la durée de contact avec l'eau d'une inondation est généralement plus longue que celle adoptée pour les différents essais normalisés. Ce contexte limite de fait la connaissance du comportement des matériaux et des ouvrages de construction lors d'une inondation. Seuls les effets de la poussée d'Archimède sont réellement pris en compte pour les équipements (ex : cuve de fioul, les chaudières, chauffe-eau, etc.) [SALAGNAC, 2006].

D'autre part, la multiplicité de l'action de l'eau témoigne de la difficulté d'évaluer les dommages et la nature de l'endommagement. Dans ces conditions, il est difficile d'apprécier la nature des dommages structurels et matériels au contact de l'eau d'une inondation. Nous nous référerons aux travaux du CSTB et de la DGUHC et aux retours d'expériences évoqués précédemment concernant l'appréciation de ces dommages [DGUHC et CSTB, 2005].

1.4.2.1 Des dommages structurels et matériels à la destruction de l'habitat

« L'eau est l'ennemi numéro un du bâtiment » [SALAGNAC, 2005]. L'analyse qualitative des conséquences directes de l'action de l'eau des inondations lentes sur l'habitat et son contenu sont de plusieurs types [DGUHC et CSTB, 2005]. L'infiltration et la stagnation de l'eau provoquent la destruction et/ou l'endommagement de la structure et des matériaux de construction, des biens matériels (meubles et équipements), des affaires personnelles (papiers d'identité, photos, ...) et des réseaux et équipements (ex : chaudières, compteurs électrique, etc.). A titre d'exemple, lors des crues et inondations des départements de l'Aude, l'Hérault, les Pyrénées Orientales et le Tarn en 1999, les habitations ont « baigné dans 1 à 3 m d'eau : meubles détériorés, matériels électroménagers souvent hors d'usage, papiers peints et plâtres à refaire [...], papiers personnels, photos de famille irremplaçables » [VINET, 2003]. Associées à une submersion de plusieurs heures voir de plusieurs jours, les habitations peuvent être détruites et reconstruites sous certaines conditions (ex : Somme, Arles, Xynthia).

L'humidité et l'insalubrité de l'eau sont également à l'origine de développements bactériologiques et de salissures (indélébiles) sur les murs, les sols, les plafonds ainsi que sur les équipements et le mobilier. A titre d'exemple, la laine de verre est un matériau qui, imprégnée d'eau, perd toutes ses propriétés isolantes. La dispersion des produits polluants ou

la remontée des eaux usées peuvent entraîner des odeurs persistantes et endommager l'intégralité de la maison. L'inondation d'une station d'épuration ou le déversement d'une cuve de fioul aux abords de l'habitat peuvent conduire à sa destruction.

Les déplacements d'objets par l'eau peuvent également venir fragiliser, endommager et/ou détruire toute ou partie de la structure de l'habitat. Sachant qu'un véhicule peut flotter dans 30cm d'eau, tous les éléments transportés par la crue (ex : voiture, citerne, chaudière, etc.) sont comme des projectiles susceptibles de tout endommager sur leur passage.

Lors d'un fort courant, l'eau peut également dégager les fondations des habitations. Ces dégâts appelés « affouillements » sont souvent visibles lorsque l'eau s'est retirée. Ils peuvent avoir affecté la solidité du bâtiment même si ce dernier ne présente aucun signe visible d'affaiblissement extérieur (ex : fissures). Après le retrait des eaux en surface, l'eau contenue dans le sol exerce une pression sur les fondations qui, dans certaines situations, peuvent céder et entraîner la démolition de l'habitat. Ceci n'est pas sans rappeler les événements à Draguignan en 2010 où « certaines constructions régulièrement autorisées se trouvaient dans une situation d'instabilité » [IGA, 2010] amenant ainsi les pouvoirs publics à engager une expropriation forcée pour destruction.

L'analyse qualitative des dommages mobiliers lors de l'enquête en Bretagne et sur la Saône [EDATER et LEDOUX, 2002] compare les biens les plus fréquemment endommagés entre la crue de 2000 et de 2001. La cuisine, les meubles, l'électroménager, les affaires personnelles sont les dommages les plus récurrents. Quant aux dommages immobiliers, ce sont les revêtements des sols, des murs et les cloisons (notamment celles en plâtre) qui se répètent d'une inondation à une autre mais dans un ordre différents.

Le mode constructif, la nature des matériaux de construction, des caractéristiques de l'aléa (ex : hauteur, durée de submersion, etc.) et les multiples actions de l'eau sur le bâti et son contenu sont autant de facteurs qui témoignent des difficultés à faire état des dommages structurels et matériels tant les situations peuvent être singulières, d'autant plus que ces dommages peuvent également être différés dans le temps (ex : humidité, fissures, déstabilisation, etc.).

1.4.2.2 Les perturbations des fonctions « vitales » sources de dommages indirects

Selon les retours d'expériences, l'action de l'eau conjuguée à la submersion plus ou moins longue de l'habitat contraignent les particuliers à quitter leur logement (ex : Xynthia, La Somme, Arles, etc.). Dans les communes de Vendée touchées par la tempête Xynthia, des « carcasses de maison », souillées et vidées de leur contenu dominaient le paysage. Avec plus

de deux mètres d'eau pendant plusieurs heures, les habitations étaient devenues complètement inhospitalières. Dans d'autres circonstances, les dommages aux réseaux et aux équipements ne permettaient plus d'assurer les besoins fondamentaux des occupants (figure 1-5).

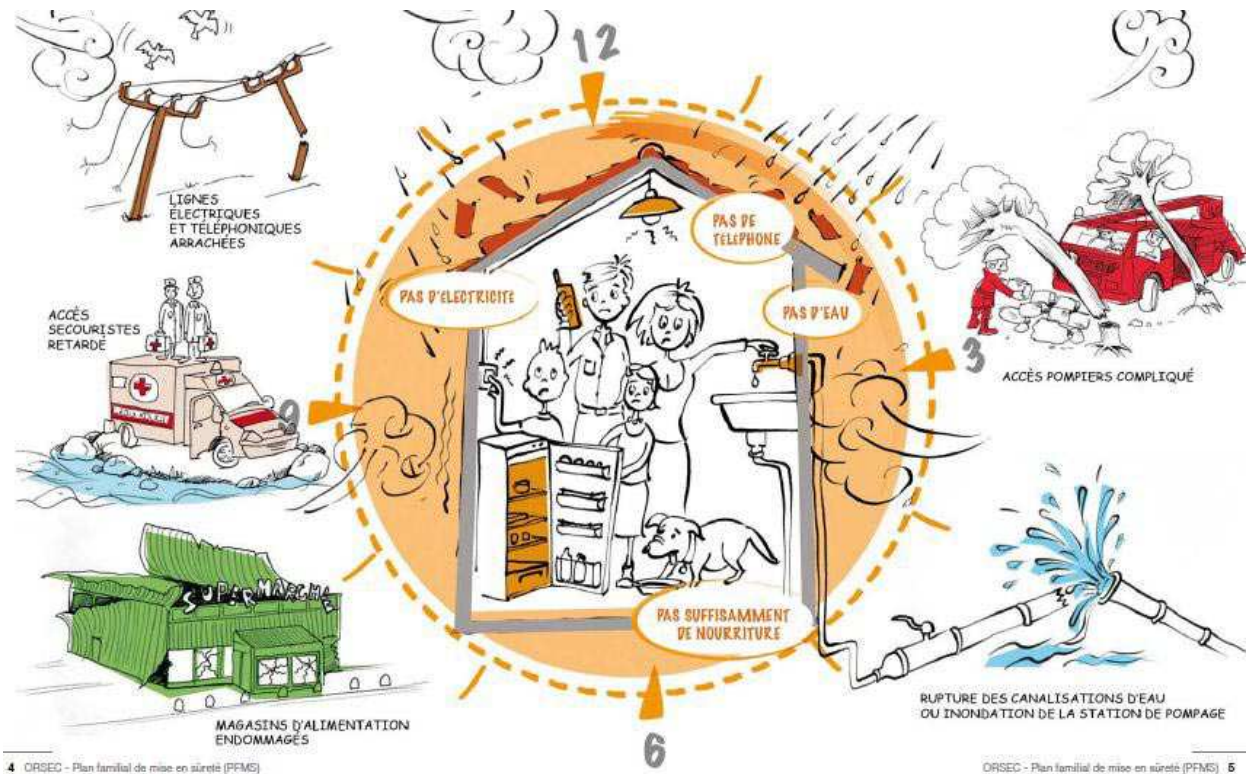


Figure 1-5 Perturbation des fonctions vitales [DSC, 2010]

L'endommagement de la structure et des matériaux, le refoulement des eaux d'assainissement par les toilettes, l'infiltration de l'eau de l'inondation dans les réseaux d'eau courante ou l'endommagement d'une chaudière remettent en cause les qualités de confort et de sécurité des habitations. L'eau de l'inondation contamine l'eau potable qui devient impropre à la consommation. Dans ces conditions, les familles sont contraintes d'être relogées dans des habitats provisoires (ex : mobil home).

La réintégration du logement est conditionnée par la nature et l'effectivité des travaux de remise en état. Ces derniers peuvent durer des semaines voire des mois. D'autre part, une maison entourée d'eau est également à l'origine de l'isolement physique et social de ses occupants. A moins d'être secouru immédiatement, cette situation peut durer plusieurs heures voir plusieurs jours. Les moins chanceux sont dans l'impossibilité d'utiliser les moyens de communication, pour cause, les réseaux sont hors service.

Alors que l'habitat est considéré comme un « abri » garantissant la sécurité de ses occupants vis-à-vis des agressions extérieures, l'intrusion de l'eau dans l'habitat, tout comme un cambriolage, est vécue comme une « violation de l'intimité ». Les qualités de confort et de sécurité n'étant plus assurées, l'habitat ne répond plus aux besoins fondamentaux de ses occupants pour lesquels l'état de santé physique et psychologique peut fortement être affecté.

1.4.3 Entre effets sur la santé des particuliers et circonstance des décès

Les circonstances des victimes et les effets sur la santé des sinistrés sont très largement sous-estimés en France contrairement aux travaux existants à l'échelle internationale [TAPSELL, 2002 ; JONKMAN et KELMAN, 2005 ; JONKMAN., 2007 ; TUNSTALL and al, 2006]. Nous nous sommes référés aux travaux réalisés par [EDATER et LEDOUX, 2002] dans le cadre d'une étude de la vulnérabilité de l'habitant menée après les inondations de Bretagne et de la Saône en 2001. Fondée sur un volume de quarante-trois références bibliographiques, l'étude met en évidence les effets tant psychologiques que physiques, la stratégie du « faire face » et les facteurs aggravants de vulnérabilité.

Ces observations sont complétées par l'analyse de la littérature scientifique [PIELKE, 2000 ; ANTOINE and al, 2001 ; VINET, 2003 ; RUIN, 2007 ; VINET, 2010] et des rapports épidémiologiques et socio-psychologiques réalisés principalement par l'Institut National de Veille Sanitaire (InVS) pour les événements du Vaucluse en 1992, de la Somme en 2001, du Gard en 2002 et de Xynthia en 2010 [VERGER and al, 1997 ; COLBEAU-JUSTIN et De VANSSAY, 2001 ; INVS, 2002 ; INVS, 2010].

Mis à part une base de données sur les victimes des avalanches, la France ne possède pas d'organisme public dédié à recenser le nombre de victimes et en particulier, celles des inondations. Dans ces circonstances, seuls les retours d'expériences et les travaux scientifiques sont sources d'information relatives aux victimes des inondations. En l'absence de recueil dédié au recensement des victimes des inondations, une base de données a été réalisée par une équipe scientifique [VINET, 2010 ; VINET and al, 2011] afin de mener des analyses sur les circonstances des décès.

1.4.3.1 Les troubles psychologiques

Le caractère soudain et intrusif de l'inondation, le sentiment d'être « pris au piège », la destruction totale ou partielle de l'habitat, la disparition des biens et des souvenirs à forte valeur sentimentale, l'évacuation du domicile, le relogement, la précarité économique des

sinistrés, les blessures ou la perte d'un membre de la famille sont autant de facteurs pouvant impacter l'état de santé des sinistrés.

Associée à un paysage « apocalyptique », la perte des repères des sinistrés désorganise également leurs modes de vie. Malgré une prise en charge possible des sinistrés par des cellules psychologiques, les traumatismes peuvent être importants et variables d'un individu à un autre. Les travaux français et américains réalisés par l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale et l'« American Psychiatric Association » mettent en évidence d'importants troubles psychologiques à court et long terme : Etat de Stress Post Traumatique (ESPT¹⁶), troubles anxieux et dépressifs, insomnie ainsi que la consommation de soins médicalisés et de psychotropes [American Psychiatric Association, 1996 ; VERGER and al 1997 ; VERGER and al 2003]. Plusieurs symptômes post traumatiques sont observés et sont d'une grande variabilité individuelle. Sous la forme de flashbacks, de cauchemars, l'évènement est « revécu ». Le sentiment d'une mise en danger constante, l'appréhension, l'anticipation et l'hyper-vigilance amènent à des comportements excessifs d'hyperactivité et d'irritabilité. Selon l'association américaine, ces symptômes sont normaux après une catastrophe mais peuvent devenir chroniques et entraîner des comportements extrêmes.

1.4.3.2 Les décès des inondations (circonstances)

Les crues méditerranéennes et notamment celles du Roussillon aux Cévennes semblent les plus meurtrières et font l'objet de nombreux écrits à ce sujet.

[ANTOINE and al, 2001] reprend les inondations survenues depuis le XIV^e siècle en privilégiant trois facteurs : les paramètres naturels, l'espace/temps des crues et le profil des victimes. L'intensité et la fréquence de l'aléa ainsi que les facteurs de vulnérabilité de la société sont également pris en compte.

Certaines limites évoquées par l'auteur sont susceptibles de biaiser l'importance des victimes aux XIV^e siècles néanmoins (figure 1-6) le grand nombre de victimes (300) recensées au XIX^e siècle est corrélé à l'augmentation du nombre d'évènements (20) et témoigne d'une certaine vulnérabilité de la société. Face à la recrudescence des évènements (25) au XX^e siècle, le nombre de victimes diminue légèrement mais reste comparativement à un niveau élevé (200).

¹⁶ D'après l'American Psychiatric Association (1980), l'ESPT est défini comme « une réaction pathologique anxieuse survenant à la suite d'une exposition à un évènement hors du commun et capable d'induire de la détresse émotionnelle chez la plupart des gens ».

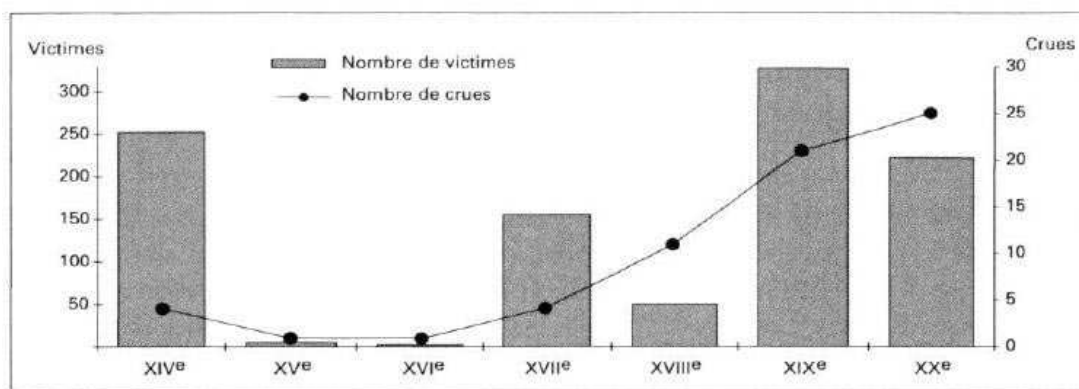


Figure 1-6 Répartition séculaire des victimes des crues méditerranéennes depuis le XIVème siècle en Languedoc Roussillon [ANTOINE and al, 2001]

[ANTOINE and al, 2001] s'interroge sur une possible amélioration des moyens de prévention, de protection et d'alerte ou sur une moindre intensité des évènements.

Les circonstances des décès ont changé avec l'évolution des modes de vie et des techniques de construction. De par le passé, les victimes étaient ensevelies sous les décombres de leur maison. L'incapacité physique des personnes âgées (ou des handicapés) à se déplacer conduisaient à la noyade. En l'absence d'étage pour se réfugier, les personnes se retrouvaient prisonnières dans leur maison et périssaient noyées (ceci était déjà évoqué en 1891). D'autres habitants ont été victimes de l'incendie et/ou d'explosion de leur maison à la suite d'un embrasement des produits polluants et inflammables qui s'étaient déversés dans l'eau d'inondation.

D'autre part, traverser une rue soumise à torrent, protéger ou utiliser son véhicule, aller chercher ses enfants à l'école, s'aventurer dans un jardin avec une piscine, sont autant de comportements qui peuvent coûter la vie. Lors des inondations du Gard, de l'Hérault et du Vaucluse en 2002, 23 décès ont été recensés [HUET, 2003]. Les principales victimes ont été des personnes âgées et des handicapés. Les circonstances ont été multiples : 9 personnes ont péri noyé chez elles, 5 victimes ont utilisé leur véhicule, une personne est morte chez elle d'une crise cardiaque. D'autres sont décédées par imprudence : une personne était montée sur un muret, un autre a tenté de sauver son animal. Enfin, 5 vacanciers et un pompier sont décédés. Lors de cet événement, 300 à 400 automobilistes ont également frôlé la mort sur une route nationale. Inondée à ses deux extrémités, les occupants se sont trouvés « piégés ». Par chance, un collège à proximité leur a permis de se réfugier dans les étages.

Lors de la tempête Xynthia qui a touché les régions de l'ouest de la France notamment la Vendée et la Charente Maritime dans la nuit du 27 au 28 février 2010, 47 morts et 79 personnes blessées ont été dénombrées. 29 victimes se sont retrouvées « prisonnières » dans

leur maison [ANZIANI, 2010 (a)]. Parmi elles des personnes âgées et des enfants surpris durant leur sommeil. Parmi les causes, une forte urbanisation corrélée à un fort développement touristique et économique entre 1990 et 2006. De nouveaux lotissements ont été construits derrière les digues et en dessous du niveau de la mer. Constructions sans mesures de prévention apparentes (ex : pas d'étage, pas de combles accessibles, ni d'ouverture sur les toits) ces logements sont pour la majorité de plain-pied. La mission d'inspection évoque une « alerte qui n'aurait pas été comprise pas la population », un manque de conscience de la situation et un sentiment d'évitement [ANZIANI, 2010(a)].

Lors des inondations dans le Var, les 15 et 16 juin 2010, 25 victimes ont été recensées [IGA, 2010]. Surprises par les averses et une montée des eaux très rapide, ces personnes se sont noyées, sur leur trajet quotidien. D'autres semblent avoir péri en s'efforçant de protéger leur véhicule « piégées » dans leur garage. La majorité des victimes étaient des personnes âgées.

1.4.3.3 Les conséquences sanitaires

L'eau d'une inondation est insalubre et contaminée. Elle entraîne avec elle nombre de bactéries provenant des égouts, rues, etc. Elle traverse des champs (présence de pesticides), des fermes (présence de fumier), des fosses septiques, des ordures. Elle se mélange aux eaux usées et contamine les eaux potables. Source de microbes et de développement bactériologiques, elle crée des risques de dégradation sanitaires importants : infections entériques, respiratoires, irritations, conjonctivites, infections de plaies, réactions cutanées, etc.

L'eau peut également être contaminée par des produits inflammables et dangereux tels que : pesticides, engrais, essence, fioul, produits ménagers, etc. Les conséquences sont multiples : irritations cutanées, infections.

La stagnation de l'eau et l'humidité de la maison et du mobilier entraînent également un développement bactériologique nocif (moisissures).

1.4.4 Vers des dommages difficilement supportables pour les particuliers

Au sens de l'article L. 125-1 du Code des assurances (loi du 13 juillet 1982, modifié par la loi du 16 juillet 1992), la notion de catastrophe naturelle se caractérise par l'intensité anormale d'un agent naturel (inondations, séismes, avalanches, ...) qui provoque des dommages matériels directs non-assurables, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises. La catastrophe

naturelle doit en outre, être constatée par un arrêté ministériel. Cette reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle est indispensable à l'indemnisation des victimes ceci en dehors de toute clause potentielle et spécifique d'indemnisation pouvant être propre à chaque assurance.

D'autre part, le montant de l'indemnisation est calculé selon les conditions du contrat d'assurance entraînant des surcoûts pour les particuliers (ex : franchise, vétusté, etc.).

Il est évident que l'indemnisation relative à la garantie CatNat ne couvre pas tous les dommages. De ce fait, le coût réel des inondations pour les particuliers atteint un montant supérieur du aux dommages aux biens non assurés, aux surcoûts liés au relogement temporaire, etc. Or à ce jour seul un coût moyen des dommages matériels directs exprime une vulnérabilité de l'habitat individuel.

1.4.4.1 Retours d'expériences sur le coût des sinistres à l'habitat

Les enquêtes menées par l'Equipe Plan Loire [CAMP'HUIS et DEVAUX-ROS, 2006 ; EDATER et LEDOUX, 2002] mettent en comparaison (Table 1-1) l'indemnisation par l'assurance et l'estimation faite par les particuliers ayant vécu deux inondations en Bretagne et Saône en 1995 et 2000 ou 2001. D'après la table 1-1, l'estimation faite par les résidents est toujours plus élevée que le montant d'indemnisation par l'assurance et varie entre 15 000 et 22 000 euros.

En règle générale, ces coûts moyens des sinistres sont variables. A Arles en 2003, les maisons sont restées sous les eaux pendant près de 10 jours entraînant des coûts de l'ordre de 40 à 50 000 euros [CAMP'HUIS et DEVAUX-ROS, 2006]. En 1995, « la crue de la Meuse a engendré un coût moyen par logement de 8923 euros dans les Ardennes et de 1599 euros dans le département de la Meuse » [MEDD-DPPR, 2005 (a)].

	1° inondation	2° inondation	Variation
1° inondation en 1995 et deuxième en 2000 ou 2001			
Indemnisation par l'assurance	10 000 €	15 000 €	+ 50 %
Estimation personnelle	18 000 €	21 000 €	+ 17 %
1° inondation en 1995 et deuxième en 2000			
Indemnisation par l'assurance	9 000 €	12 000 €	+ 33 %
Estimation personnelle	15 000 €	17 000 €	+ 13 %
1° inondation en 1995 et deuxième en 2001			
Indemnisation par l'assurance	11 000 €	12 000 €	+ 9 %
Estimation personnelle	21 000 €	22 000 €	+ 5 %

Table 1-1 Comparaison des estimations de dommages faites par les résidents et des indemnisations des assureurs relevés lors des enquêtes auprès de 3 types de personnes ayant vécues deux inondations en 1995 et 2000 ou 2003 [CAMP'HUIS, DEVAUX-ROS, 2006]

La table 1-2 synthétise des données réelles sur 13 maisons atteintes par des hauteurs d'eau de 80 cm à 2 m pour des durées pouvant dépasser plusieurs jours [CAMP'HUIS, DEVAUX-ROS, 2006]. La durée de submersion semble être un facteur aggravant des dommages matériels.

	Nettoyage et assèchement	Immobilier (valeur à neuf)	Mobilier (valeur d'usage)
Pavillon en rez de chaussée 80 à 100 m ²	2 500 €	30 000 €	16 000 €
Pavillon avec étage 80 à 120 m ² au sol	3 000 €	20 000 €	14 000 €

Table 1-2 Arles 2003, exemples de coûts [CAMP'HUIS, DEVAUX-ROS, 2006]

1.4.4.2 « Scénario du pire à dire d'expert »

La figure 1-7 de la page suivante a été réalisée dans le cadre de mes travaux de recherche afin d'illustrer l'ensemble des dommages matériels directs (ex : papiers peints dégradés) et indirects (ex : relogement) susceptibles d'affecter un habitat de plain pied lors d'une inondation. L'illustration représente également les coûts estimés des dommages pour une inondation lente avec une hauteur d'eau de 150 cm et d'une durée de 3 jours sur une maison de 100 m² de plain-pied. Ce scénario a été réalisé à partir de l'expérience et des données qui nous ont été transmises par un expert en assurance et montre un coût global de dommages de 87 000 euros.

Compte tenu des conditions d'inondation, du type constructif et dans certains cas de la durée des travaux de remise en état¹⁷ de l'habitat, les habitants peuvent être amenés à supporter un coût de relogement.

¹⁷ Lorsque, les entreprises et les artisans du bâtiment sont sinistrés ou fortement mobilisés et peinent à maintenir leurs services face à la demande accrue des sinistrés, le délai de remise en état de l'habitat peut être prolongé.



Figure 1-7 "Scénario estimatif pour une maison de 100 m²"

A noter également que le seuil de 50 cm est considéré comme dangereux car il correspond à la limite des possibilités de déplacement d'un adulte à pied [MEDD-DPPR, 2005 (b)].

CONCLUSION

L'évolution socio-économique et politique de la société a conduit à faire évoluer l'habitat individuel dans son architecture, sa forme, sa structure mais également dans sa localisation géographique. Nous sommes passés d'un habitat traditionnel construit et adapté au milieu physique à une « prolifération » de formes et de matériaux « industrialisés » et « standardisés ». Au détriment d'une stratégie d'aménagement du territoire menée dans les années 70, l'essor de l'habitat en continuité des bourgs anciens et en marges des grandes villes témoigne d'un nouveau mode de vie auquel aspire la majorité des ménages. « La campagne idéale est devenue une alternative aux excès de l'urbanisation » [BOURLIER, 2002].

Conjugué à la croissance démographique, aux aides à l'investissement, au prix du foncier et à l'aspiration des ménages pour cette forme d'habitat, le marché immobilier est dynamisé et renforce la consommation des espaces périurbains et ruraux débutée dans les années 70. Parallèlement, l'essor du marché de l'ancien est corrélé à l'investissement des ménages dans les travaux de rénovation. L'habitat traditionnel construit et adapté au milieu physique est alors réapproprié et réaménagé. Compte tenu du coût des matériaux et de la raréfaction de l'artisanat compétent, rares sont les rénovations qui conservent les techniques et matériaux de construction anciennes. Par conséquent, la structure de l'habitat traditionnel perd de ses propriétés et n'est plus adaptée aux contraintes du milieu physique.

Au regard du panel des techniques et des matériaux de construction qui se sont développés ces dernières années, il est difficile de disposer d'une représentation exhaustive des matériaux qui composent l'habitat existant et futur. D'après nos recherches, les modes traditionnels se raréfient au profit d'un mode constructif « industrialisé » à moindre coût. Néanmoins, l'influence des spécificités locales persiste dans certaines régions. De manière générale, l'évolution de la construction de l'habitat individuel tend vers un habitat de plain-pied, plus spacieux et majoritairement construit en parpaing et briques (sauf particularités locales). Les matériaux du second œuvre quant à eux sont très divers et dépendent des nouvelles préoccupations énergétiques.

Facteur d'étalement urbain depuis les années 70, tant privilégié pour sa qualité de vie, l'habitat est le reflet de logiques individualistes et économiques qui ont conduit à construire dans des zones inondables où les conséquences d'une inondation remettent en cause les relations de sécurité physique et psychologique que les occupants entretiennent avec leur habitat. Outre les dommages structurels et matériels, l'atteinte physique et psychologique aux

particuliers et les délais de remise en état de l'habitation mettent en évidence des vulnérabilités structurelles, matérielles, fonctionnelles et humaines.