

QUELLE ARCHITECTURE DURABLE POUR DEMAIN EN VAL DE LOIRE ? LE CAS DES CONSTRUCTIONS BOIS

**Que pensent les habitants d'une
commune du Val de Loire de la
construction bois ?
Le cas de la commune de Luynes
(37)**



2007-2008

**Directeur de recherche
BOTTÉ François**

ZAPPELLA Laetitia

QUELLE ARCHITECTURE DURABLE POUR DEMAIN EN VAL DE LOIRE ? LE CAS DES CONSTRUCTIONS BOIS

**Que pensent les habitants d'une commune
du Val de Loire de la construction bois ? Le
cas de la commune de Luynes (37)**

Année universitaire 2007/2008

PROJET DE FIN D'ETUDES AGE

FORMATION PAR LA RECHERCHE ET PROJET DE FIN D'ETUDES

La formation au génie de l'aménagement, assurée par le département aménagement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, associe dans le champ de l'urbanisme et de l'aménagement, l'acquisition de connaissances fondamentales, l'acquisition de techniques et de savoir faire, la formation à la pratique professionnelle et la formation par la recherche. Cette dernière ne vise pas à former les seuls futurs élèves désireux de prolonger leur formation par les études doctorales, mais tout en ouvrant à cette voie, elle vise tout d'abord à favoriser la capacité des futurs ingénieurs à :

- Accroître leurs compétences en matière de pratique professionnelle par la mobilisation de connaissances et techniques, dont les fondements et contenus ont été explorés le plus finement possible afin d'en assurer une bonne maîtrise intellectuelle et pratique,
- Accroître la capacité des ingénieurs en génie de l'aménagement à innover tant en matière de méthodes que d'outils, mobilisables pour affronter et résoudre les problèmes complexes posés par l'organisation et la gestion des espaces.

La formation par la recherche inclut un exercice individuel de recherche, le projet de fin d'études (P.F.E.), situé en dernière année de formation des élèves ingénieurs. Cet exercice correspond à un stage d'une durée minimum de trois mois, en laboratoire de recherche, principalement au sein de l'équipe Ingénierie du Projet d'Aménagement, Paysage et Environnement de l'UMR 6173 CITERES à laquelle appartiennent les enseignants chercheurs du département aménagement.

Le travail de recherche, dont l'objectif de base est d'acquérir une compétence méthodologique en matière de recherche, doit répondre à l'un des deux grands objectifs :

- Développer tout une partie d'une méthode ou d'un outil nouveau permettant le traitement innovant d'un problème d'aménagement
- Approfondir les connaissances de base pour mieux affronter une question complexe en matière d'aménagement.

REMERCIEMENTS

Pour leur aide, leur soutien et leurs précieux conseils durant l'année de travail qui a mené à ce Projet de Fin d'Etudes, je tiens à remercier l'ensemble de l'équipe encadrante au programme AGE pour leurs critiques et conseils, mais tout particulièrement :

- mon tuteur M. BOTTE François, pour ses conseils, sa disponibilité et son soutien,
- le coordinateur AGE M. BLONDEL Cyril pour toute l'aide qu'il a apporté dans le cadre de la prise de rendez-vous
- Mme VERDELLI Laura pour son aide.

Je tiens également à remercier chaleureusement toutes les personnes qui m'ont reçue au cours d'entretiens souvent instructifs, notamment :

- Mme Madelain-Beau, Architecte des Bâtiments de France
- M. Verhille Eric, adjoint à l'urbanisme de la ville de Luynes
- M. Bertrand Didier, ancien adjoint à l'urbanisme de la ville de Luynes
- M. Malzoppi Guy, conseiller délégué à la mairie de Luynes
- Mme. Sabbar, architecte au CAUE de Blois
- M. Amiot Hervé, architecte
- Mme Hamon, architecte
- M. Gachet, directeur de l'espace info énergie de Tours
- M. Thibault, charpentier-constructeur de maisons bois

Ainsi que les habitants de la ville de Luynes pour leur accueil et leur disponibilité.

Enfin je remercie également M. Christophe DEMAZIERE, professeur des universités en aménagement-urbanisme, responsable du Département Aménagement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours.

SOMMAIRE

FORMATION PAR LA RECHERCHE ET PROJET DE FIN D'ETUDES	2
REMERCIEMENTS	3
SOMMAIRE	4
AVERTISSEMENT	5
INTRODUCTION	7
PARTIE 1	8
L'ARCHITECTURE DURABLE ET LE BOIS	8
1. QU'EST CE QUE L'ARCHITECTURE DURABLE ?	10
2. L'IMPORTANCE D'UNE IDENTITE ARCHITECTURALE	17
3. L'ARCHITECTURE BOIS	22
PARTIE 2	34
QUELLE PLACE POUR UNE ARCHITECTURE « BOIS » EN VAL DE LOIRE ?	34
1. QUELLE(S) IDENTITE(S) ARCHITECTURALE(S) EN VAL DE LOIRE ?	36
2. LA FILIERE BOIS CONSTRUCTION EN REGION CENTRE	43
1. LA PERCEPTION DES ACTEURS DU VAL DE LOIRE	53
2. LA COMMUNE DE LUYNES : PRESENTATION DU TERRITOIRE	55
3. QU'EN PENSENT LES HABITANTS ?	62
CONCLUSION	78
BIBLIOGRAPHIE	80
TABLE DES ILLUSTRATIONS	83
TABLE DES MATIERES	86
ANNEXES	88

AVERTISSEMENT

Cette recherche a fait appel à des lectures, enquêtes et interviews. Tout emprunt à des contenus d'interviews, des écrits autres que strictement personnel, toute reproduction et citation, font systématiquement l'objet d'un référencement.

INTRODUCTION

Ce projet de fin d'études s'inscrit dans le cadre d'un programme de recherche intitulé « L'architecture de la grande échelle » (AGE), coordonné par la Direction générale de l'Architecture et du Patrimoine et la Direction générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction. Il a pour objectif de s'interroger sur les processus de transformation de l'espace architectural à l'échelle territoriale.

Le sujet initial de ce projet de fin d'études était : « L'architecture rurale durable : Dans le périmètre Loire UNESCO à forts enjeux historiques, culturels et patrimoniaux paysagers et compte tenu de l'épuisement des matériaux traditionnels locaux (sable de Loire...), quelle est la part des matériaux locaux dans l'architecture actuelle ? »

Il s'agit en réalité, par rapport à la thématique AGE, d'observer la transformation de l'architecture moderne locale sur le territoire rural, voire périurbain, du Val de Loire et de voir dans quelles tendances celle-ci s'inscrit.

Ce travail bibliographique préalable sur l'architecture durable, retranscrit dans la première partie de ce rapport, a conduit à s'intéresser au bois dans la construction et aux problématiques d'identités qui se développent face à une banalisation des paysages qui s'opère au niveau national

Dans un deuxième temps, c'est plus particulièrement vers le Val de Loire et à ses thématiques propres que la recherche s'est tournée, en lien avec les éléments considérés préalablement. Les questions soulevées étaient entre autres: Y-a-t-il une (ou des) identité(s) en Val de Loire ? Qu'est ce qui caractérise son architecture ? Dans quelle mesure le bois s'intègre-t-il ?

Le constat retenu a été qu'en Val de Loire, même s'il est difficile de définir une ou des identités architecturales, une chose est certaine l'architecture locale hérité du passé est basée sur la pierre. Le bois a donc eu du mal à se faire une place. Or à l'heure actuelle, il commence à être accepté. Mais sous quelles conditions ? Pourquoi ? Et par qui ?

La problématique finale retenue pour ce projet de fin d'études a donc été :

« Quelle architecture durable pour demain en Val de Loire ? Le cas des constructions bois. Que pensent les habitants d'une commune du Val de Loire de la construction bois ? Le cas de la commune de Luynes (37) »

Afin de répondre à cette problématique deux hypothèses ont été posées :

- 1) L'architecture bois a bonne réputation.
- 2) Les habitants ne sont pas opposés au développement d'une architecture bois en Val de Loire

Pour vérifier ces hypothèses et tenter d'apporter une réponse, même partielle, à la problématique soulevée, la méthode de recherche retenue a été celle du questionnaire.

Le rapport qui suit se divise en trois temps, chaque temps reprenant une étape de la recherche. Ainsi la première partie présentera trois tendances actuelles à savoir le développement d'une architecture plus « durable », une importance de plus en plus forte accordée au problème, s'il en est un, de l'identité et enfin au matériau bois construction. La deuxième partie s'attachera à rapprocher ces éléments au contexte du Val de Loire, et la troisième partie s'intéressera à la commune de Luynes et à ses habitants.

PARTIE 1

L'ARCHITECTURE DURABLE ET LE BOIS



Figure 1 : Ancienne grange en pisé avec extension en ossature bois et murs de chanvre, de G. Gasnier
Source : CAUE Isère
Photo : P. Blanc

environnementales - ces dernières étant devenues particulièrement urgentes face au réchauffement planétaire et aux pertes non négligeables observées en termes de biodiversité.

Divers accords, conférences, etc. ont depuis eu lieu afin d'alerter l'opinion internationale et installer le concept. Ainsi à l'échelle internationale, depuis la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement, appelée Sommet Planète Terre de Rio, en Juin 1992, puis le protocole de Kyoto signé en 1998 et entré en vigueur en 2005, il n'est plus un domaine où la notion de « développement durable » ne s'est imposée.

« Tous les pays développés ont désormais pris conscience de la nécessité d'infléchir leur modèle économique pour affronter des enjeux qui ne nous apparaissaient pas cruciaux il y a peu d'années encore. La question du réchauffement climatique est la plus sensible mais s'y ajoutent la préservation de notre patrimoine environnemental, l'équilibre social entre territoires riches et pauvres, la capacité à créer une prospérité continue et à maintenir vivantes les multiples expressions culturelles qui structurent nos sociétés »¹

Toutefois, elle n'est pas toujours bien comprise et est par conséquent souvent mal appliquée.

A l'échelle nationale, la France s'est récemment montrée volontaire pour intégrer l'environnement dans les différents domaines de la vie, notamment au travers du

A l'heure actuelle parler d'architecture durable, c'est parler d'une architecture non pas durable en terme de durabilité dans le temps et donc de solidité des bâtiments, mais «soutenable» pour la planète. Il s'agit donc d'une architecture répondant aux incitations du Développement Durable.

Le Développement Durable est une notion qui fait de plus en plus parler d'elle. En effet, apparu dès la fin des années 80 avec le rapport Brundtland, il tente de concilier les exigences économiques avec les exigences sociales et

¹ Susini, Jean-François, Le Conseil de l'Ordre des architectes. *Les architectes et le Développement Durable : 10 propositions de l'Ordre des architectes*. Paris: Ecodurable, 2004. p.6

«Grenelle de l'environnement » Celui-ci a en effet permis de réunir pour la première fois l'Etat et les représentants de la société civile afin de « définir une feuille de route en faveur de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables »² et d'aboutir à « un plan d'action de 15 à 20 mesures concrètes et quantifiables recueillant un accord le plus large possible des participants. Ce plan, dont les mesures seront évaluées a priori et a posteriori, sera donc un point de départ à la mobilisation de la société française pour inscrire son développement dans une perspective durable. »³

Ceci est un pas important. En effet, « l'environnement ne sera guère respecté tant que la société ne favorisera pas la responsabilisation environnementale des simples citoyens »⁴

Or, « s'inscrire dans une logique de développement durable signifie tenter de mettre en œuvre de nouvelles démarches, de nouvelles méthodes, de nouvelles grilles de lecture, de nouvelles stratégies au service d'un projet dont le contenu doit être défini par chacun. Il n'existe pas de projet préconçu de développement durable mais une vision commune pour l'avenir à construire ensemble. »⁵, et c'est bien dans cette prise de conscience d'un besoin de coordination que réside la difficulté, que ce soit à l'échelle d'un pays, d'une région, d'une ville, d'un village ou même d'un bâtiment ; chaque échelle étant liée à l'autre.

Quel que soit le secteur, nos connaissances évoluent sans cesse, il est donc difficile de mettre en œuvre un projet qui dans dix ans pourra être encore qualifié de « durable ». Toutefois, l'expérience aidant quelques idées et concepts simples ont fait leur chemin et se sont imposés comme caractéristiques d'un projet répondant aux problématiques du développement durable : compacité, densité, économie, mixité, adaptabilité des lieux, matériaux renouvelables, limitation de la consommation en énergie, limitation des besoins en transports, etc.

Toutes ces nouvelles visions ont amené les habitants, notamment ceux des pays industrialisés, à remettre en question leur manière de vivre et d'habiter. « La mutation qui s'accomplit : le passage d'une société de l'abondance fondée sur la ressource pétrole à une société qui va devoir se réorganiser selon de nouvelles ressources énergétiques, forme une rupture décisive avec le siècle dernier. Globale et locale, cette société se construit sur de nouvelles priorités, une gestion plus durable des ressources, et de nouvelles aspirations, un développement plus partagé, une civilisation urbaine plus complexe, des rapports mieux réglés entre l'habitat et l'environnement. »⁶

Dans cette optique là, un matériau de construction semble « avoir le vent en poupe ». Il s'agit du bois.

² <http://www.legrenelle-environnement.fr/grenelle-environnement/spip.php?article1>

³ Ibid.

⁴ Lefèvre, Pierre. *Architectures Durables*, 35 études de cas en France et en Europe : Allemagne, Angleterre, Italie et Hollande. Aix-en-Provence/Paris : Edisud/Systèmes solaires L'observatoire des énergies renouvelables, 2002.

⁵ Holec, Nathalie, Dossier Documentaire « Villes et Développement Durable », 1998, <http://www2.urbanisme.equipement.gouv.fr/cdu/accueil/bibliographies/developpementdurable/note3.htm> (Février 2008)

⁶ Cité de l'architecture et du Patrimoine. « Prix international d'architecture durable : collection manifeste d'architecture du XXI^e siècle en Seine Aval », Dossier de Presse, 2007, p.8

1. Qu'est ce que l'architecture durable ?

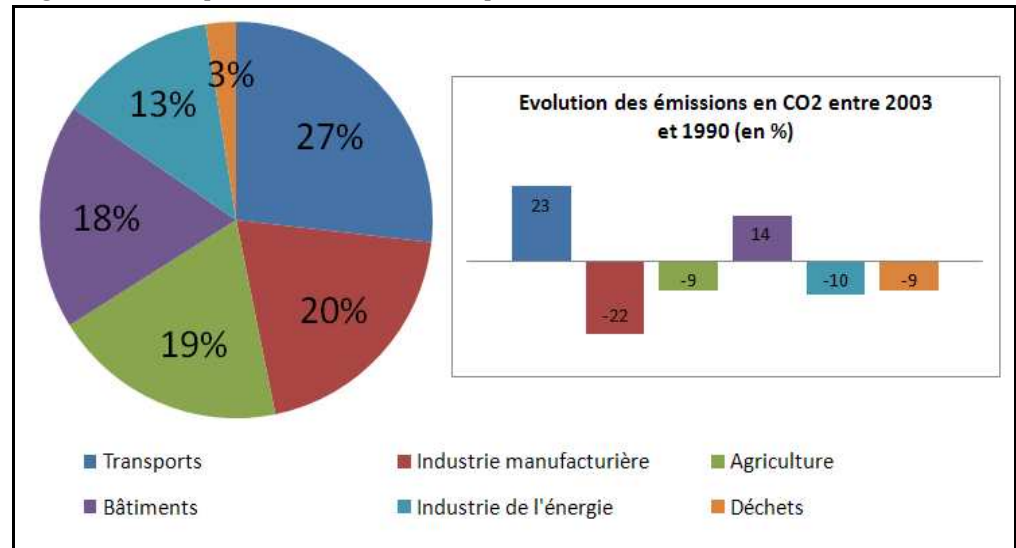
1.1. Les principaux courants de l'architecture écologique

Dans le cadre de ce travail, ce sont les relations entre domaines du bâtiment et développement durable qui seront abordées. En effet, que ce soit au niveau international ou national, les domaines du bâtiment et de l'architecture et donc de l'urbanisme ont encore beaucoup de progrès à faire

C'est en effet l'un des secteurs en France pour lequel la consommation en énergie a augmenté ainsi que l'illustre le schéma qui suit :

Figure 2 : Part des activités humaines dans les émissions de CO₂

Source : ADEME 2003
Réalisation : PFE 2008-
Zappella



Si d'après les données de l'ADEME, en 30 ans, grâce aux différentes réglementations (RT2000, RT2005, etc.) les déperditions d'énergie dans le domaine du bâtiment ont pu être divisées par quatre; la consommation d'énergie totale n'a pas baissé du fait de l'accroissement du parc, de l'élévation du niveau de confort (appareils électroménagers), de l'apparition de nouveaux besoins (climatisation), etc.⁷

« Le développement durable met en valeur le patrimoine bâti et naturel ainsi que la richesse humaine, culturelle et économique d'une collectivité, mais il impose une nouvelle manière de concevoir notre cadre de vie. Les solutions doivent s'appliquer de manière interactive aux trois échelles : aménagement du territoire, opération d'urbanisme, construction des bâtiments. »⁸

L'architecture cherche donc actuellement à transformer sa pratique et ainsi la rendre plus durable. Ce changement commence à se faire ressentir à travers l'instauration de différents concours tel que le « Prix international d'architecture durable » initié par La Cité de l'Architecture et du Patrimoine et l'EPAMSA, la publication d'un livre vert « Les architectes et le Développement Durable : 10 propositions de l'Ordre des architectes », etc.

Cependant, il s'agit de ne pas oublier que « le développement durable n'est pas un cadre pour de nouvelles réglementations mais une pratique, un état d'esprit et une prise de conscience. »⁹ Ainsi, depuis quelques années déjà se font sentir les prémises de cette

⁷ <http://www.plan-deplacements.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=29039&ref=16247&p1=B>

⁸ <http://www.actu-environnement.com/ae/agenda/manif/1153.php4>

⁹ Le Conseil de l'Ordre des architectes. *Les architectes et le Développement Durable : 10 propositions de l'Ordre des architectes*. Paris : Ecodurable, 2004. p.16

« évolution architecturale » à travers les différents mouvements écologistes, « bobos », etc.

En architecture écologique peuvent originellement se distinguer deux grands courants¹⁰ :

- Le high-tech
- Le low-tech

1.1.1. Le High-tech

L'architecture high-tech, abstraite, dépouillée, fonctionnelle, s'est faite le reflet du second âge industriel. Elle est symbolisée par les grands immeubles de bureaux et équipements spectaculaires de métal et de verre pour l'essentiel.

Figure 3 : Hearst
Tower de Sir Norman
Foster sur la huitième
avenue à New York
Source : The New York
Times
Photo : Fred R. Conrad



Figure 4 : Coupole du
Parlement allemand de
Berlin dans le
Reichstag, de Sir
Norman Foster
Source :
<http://thejmblog.blogspot.com/2007/04/berlin.html>



Parmi les architectes célèbres du high-tech se retrouvent Sir Norman Foster, Renzo Piano et Richard Rogers entre autres.

Cette architecture va intégrer les exigences environnementales à son approche conceptuelle : réduction des consommations d'énergie en recourant à l'éclairage, aux rafraîchissements naturels et à l'utilisation des énergies renouvelables¹¹.

¹⁰ Gauzin-Müller, Dominique. *L'architecture écologique : 29 exemples européens*. Paris : Groupe Moniteur, 2001, p.16

« Pas toujours convaincante [...]. Ces réalisations médiatisées ont néanmoins le mérite d'avoir eu un effet d'entraînement. Plusieurs principes initiés lors de ces projets, comme la double façade vitrée, ont été appliqués depuis dans des projets plus modestes où ils se sont révélés très efficaces. »¹²

Le High-tech s'ouvre actuellement aux plantes et aux matériaux dits « naturels » tels que le bois, la brique et la pierre et cherche à les faire cohabiter avec le verre et l'aluminium¹³.

Figure 5 : Musée d'Art Moderne de Rovereto en Italie, de Mario Botta

Source : <http://www.floornature.org>



1.1.2. Le Low-tech

Né dans les années 70 afin de défendre les vieux quartiers, il s'agissait de « revaloriser l'architecture et l'urbanisme hérités du passé »¹⁴. Ce courant va réhabiliter l'ornement, l'adaptation au contexte local et le respect des spécificités régionales. En résulte un éclectisme qui ouvre la voie à un régionalisme qui reprend et réinterprète en fonction des nouvelles technologies. Apparaissent ainsi des verrières, des toitures végétalisées, des jeux de bardages en bois, etc. « Elle renoue avec les traditions de vie en bonne relation avec la nature, qu'elle redynamise dans une perspective créative. »¹⁵

Le bois, considéré comme un matériau chaleureux, léger et naturel est souvent utilisé, ainsi que la terre.

Figure 6 : Villa Busk, Bamble, Norvège, de Sverre Fehn

Source : <http://www.archidose.org>



¹¹Lefèvre,

¹²Gauzin-Müller, p.17

¹³Lefèvre,

¹⁴Ibid

¹⁵Ibid

Malheureusement, « l'architecture verte cède parfois à la tentation de se singulariser et d'en faire trop au risque de paraître ridicule et de ne pas s'intégrer »¹⁶.

Figure 7:

a/ Gregory Burgess Pty
Ltd Architects:
Burraworin
Residence Flinders
(Flinders, Victoria,
Australia).
b/ Nader Khalili:
Hesperia Museum and
Nature Center
(Hesperia, California,
USA).



Source :

<http://www.gingkopress.com>

1.1.3. Des tendances moins « extrêmes »

« Les tendances qui prédominent dans l'architecture environnementale des quinze dernières années s'inscrivent directement dans le prolongement de l'une ou l'autre des deux principales composantes de la scène architecturale contemporaine : le high-tech et le low-tech. »¹⁷. Se distinguent alors d'autres tendances telles que :

- L'« Humanisme écologique » qui combine à des produits industriels innovants des matériaux traditionnels. Initiée par Günter Behnisch, il s'agit d'une architecture lumineuse et colorée qui « offre aux usagers une relation privilégiée avec des espaces verts traités de manière naturelle »¹⁸



Figure 8: Atrium de l'IBN
Wageningen, Pays-Bas, de
Behnisch, Behnisch &
Partner

Source :

<http://www.maisonapart.com>

- L'« écologie démocratique et sociale » destinée à des usagers sensibilisés et responsables. Tendance qui se retrouve particulièrement dans les pays du Nord¹⁹.
- Le « minimalisme écologique », plus pragmatique, il s'agit avant tout grâce à l'outil informatique de réaliser des bâtiments modernes qui intègrent les

¹⁶ Ibid

¹⁷ Ibid

¹⁸ Gauzin-Müller, Dominique, p.17

¹⁹ Ibid, p.18

paramètres d'énergie et d'écologie comme des éléments constitutifs du projet et qui s'appuient afin de limiter les coûts sur des éléments préfabriqués.

« Dans son ouvrage *Architecture and the Environment*, édité à Londres en 1998, David Lloyd Jones s'efforce de démontrer que l'architecture « verte » qu'il identifie au « bioclimatic design » n'est ni une pratique marginale, ce qu'elle était avant les années 90, ni une tendance à la mode marquée par un style, mais qu'elle renoue avec toutes les traditions ancestrales, que celles-ci soient vernaculaires ou académiques. »²⁰ C'est ainsi que chaque pays européen, selon sa propre sensibilité écologique et ses pratiques architecturales, développent, afin d'aller dans le sens d'une architecture plus durable, des démarches qui lui sont propres.

Dans les pays du Nord et du Centre de l'Europe tels que l'Allemagne et l'Autriche, l'approche environnementale est d'ores et déjà intégrée aux pratiques. Ainsi en Allemagne celle-ci est devenue une évidence et s'est généralisée dans la majorité des opérations publiques ou privées (exemples des villes de Fribourg et de Stuttgart).

Beaucoup de pays (Royaume-Uni, Pays-Bas,...) ont mis en place des grilles d'évaluation qui permettent d'évaluer et de classer en fonction de leur performance « écologique » les bâtiments. Ces grilles prennent en compte des critères, des références ou des objectifs variables d'un pays à l'autre.

1.1.4. Le HQE Français

En France, l'intégration de la thématique « écologie » s'est traduite essentiellement à travers la mise en place du système HQE (Haute Qualité Environnementale) au milieu des années 90. A l'inverse de beaucoup de pays européens il s'agit de certifier une démarche et non pas d'évaluer un bâtiment.

Démarche volontaire, elle recense 14 cibles regroupées en 4 thèmes :

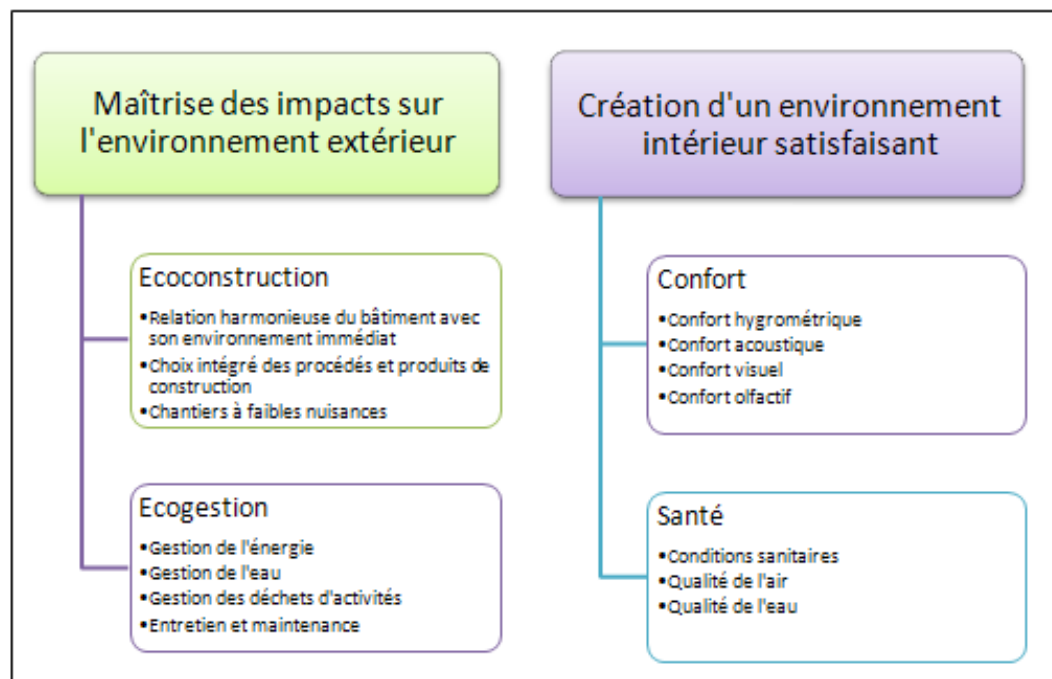


Figure 9 : Les 14 cibles HQE

Source : association HQE

Réalisation : PFE 2008-Zappella

Il s'agit de répondre au mieux à au moins sept des quatorze cibles recensées et en visant la performance maximale pour au moins trois d'entre elles.

²⁰Lefèvre

Ce type d'architecture reste cependant facultatif. Pierre Lefèvre dans son livre sur les architectures durables affirme qu'à l'apparition du HQE, la plupart des architectes furent partagés entre quatre attitudes²¹ :

- L'évidence : La prise en compte de l'environnement au sens large fait partie intégrante de toute architecture de qualité : « La création architecturale consiste à trouver la bonne réponse à la fois au programme qui leur est soumis et aux données du site dans lequel le projet doit s'inscrire. Le travail sur la lumière, le choix des matériaux durables, la protection aux intempéries font partie des invariants du métier »
- La réticence : La HQE étant aussi perçue comme une « épreuve » supplémentaire à surmonter en plus des nombreuses réglementations françaises et européennes préexistantes.
- La curiosité : La HQE fut pour certains aussi l'occasion « d'actualiser et approfondir des connaissances et renouveler des méthodes »
- La responsabilité : Le secteur du bâtiment, comme nous l'avons vu, est un des responsables majeurs du réchauffement planétaire. Chacun doit prendre ses responsabilités, l'architecte comme l'urbaniste dans ses projets.

1.1.5. Définition de l'architecture durable

Une définition de l'architecture durable a finalement été formulée en Italie par l'ANAB (Association Nationale pour l'Architecture Bioécologique) :

Architecture durable : façon de bâtir selon des principes durables ayant pour objectif d'instaurer un rapport équilibré entre l'environnement et la construction.

Le terme « environnement » est à prendre dans son sens large, c'est-à-dire environnement naturel mais aussi social, économique et culturel.

Par ailleurs, la construction selon les principes de l'architecture durable concerne aussi bien la conception et la réalisation de nouveaux édifices que la requalification du patrimoine existant dans ce domaine.

1.2. La notion d'habitat écologique

La notion d'habitat écologique varie beaucoup d'une personne à l'autre en fonction de ce que celle-ci perçoit comme prioritaire pour s'assurer un habitat sain et durable.

Ainsi, selon les cas, seront privilégiées :

- la non toxicité presque absolue des matériaux utilisés et donc l'utilisation de matériaux « naturels »,
- les économies d'énergie grâce à une isolation thermique renforcée et l'utilisation des techniques de constructions poussées,
- la prise en compte de toute la durée de vie du bâtiment et de ses matériaux,
- la limitation de l'espace consommé pour la construction du bâtiment (éviter les voiries nouvelles,...),
- l'exploitation maximale de la ressource « soleil » (luminosité, chauffage, énergie...),
- la prise en compte des formes d'architectures traditionnelles et régionales.

Toutefois, la plupart des constructions écologiques tenteront de répondre à l'ensemble des caractéristiques susmentionnées.

²¹ Ibid

Par ailleurs, de l'avis des différents acteurs, « la construction écologique ne doit pas être un privilège réservée à une élite aisée, elle doit au contraire, permettre à une large population d'avoir accès à un logement de coût raisonnable, qui à long terme, ne générera pas de grosses dépenses. » et aux communes rurales et périurbaines, encore caractérisées par une certaine qualité de vie, de la protéger sans pour autant entraver leur développement ou gêner leur attractivité.

Ainsi, les Parcs Naturels Régionaux sont-ils l'un des lieux où est favorisé l'habitat écologique. Le Parc Naturel Régional du Massif des Bauges par exemple, met en avant, explicite et promeut sur son site internet l'habitat durable :

« Promouvoir, en secteur rural ou périurbain, des formes d'habitats durable qui combinent la densité, l'économie d'espace et une meilleure prise en compte de l'environnement dans les projets d'urbanisme et d'architecture, cela signifie :

- résolument contemporain, économe d'espace et respectueux de l'environnement
- valorisant les ressources locales que ce soit les matériaux (60% de notre territoire est couvert par la forêt) ou les savoir-faire locaux (charpente, ossature bois, maçonnerie...)
- soucieux des économies d'énergie et/ou utilisant les énergies renouvelables (solaire, bois déchiqueté, granulés bois, géothermie,...)
- porteur d'une identité rurale, c'est à dire : une notion de simplicité, « aller à l'essentiel », une architecture adaptée au site, une notion de convivialité
- s'appuyant sur la valorisation de bâtiments vacants au cœur des villages pouvant créer ainsi plusieurs logements, contribuant ainsi à la mise en valeur du patrimoine bâti. »²²

Figure 10 : Fiche sur l'habitat durable par le Parc Naturel Régional du Massif des Bauges
Source : PNR du Massif des Bauges



²² <http://www.parcdesbauges.com/urbanisme-et-architecture/construction-et-renovation-de-l-habitat/l-habitat-durable-dans-le-parc.html>

2. L'importance d'une identité architecturale

Ce travail portait initialement sur « l'architecture rurale durable en Val de Loire ». Or il a pu être constaté, par la recherche bibliographique que :

- « Tout projet s'inscrit dans un contexte paysager, architectural, urbain et écologique à analyser pour comprendre ses contraintes et ses potentialités afin de s'y intégrer durablement »²³
- « La prise en compte de l'histoire et du contexte local semble donc obligatoire pour la validité d'un projet d'architecture. Le projet lui-même est ainsi bâti sur cette connaissance, par souci d'adéquation avec la situation de départ. Cette préoccupation majeure assure une certaine logique de continuité et d'équilibre, adaptée aux particularités de la situation de départ dans laquelle le projet s'inscrit. »²⁴ selon l'ILAUD²⁵

De même les entretiens ont mis en avant qu'une architecture nouvelle n'est acceptée et donc durable que si elle rentre en lien avec une identité architecturale préexistante. Le type de lien sous-entendu est très variable (mimétisme, rupture, rappel aux éléments naturels...). Ainsi Mme Sabbar, architecte du CAUE 41 travaillant sur « la valorisation du bois local dans la construction » dans le Pays du Grand Sologne constate que « cette opposition [au bois dans la construction] n'est vraiment qu'une histoire de culture ». La prise en compte de références architecturales devient donc un élément important, car elles sont l'expression de l'histoire locale et donc d'une identité locale. Or, de l'avis général il serait important de savoir d'où l'on vient.

Mais quelles sont ces références ? Qui les détermine ? A partir de quoi ?

Ce paragraphe ne traitera pas de l'identité (ou des identités) architecturale(s) du Val de Loire. Ce point controversé ne sera abordé que plus loin.

D'après l'Architecte des Bâtiments de France entretenu, au sujet des difficultés rencontrées dans l'évolution du bâti, « on ne s'est jamais limité dans le temps. On mélangeait tous les styles, démolissait, reconstruisait... Ca n'est que maintenant qu'on se pose des questions. »²⁶ Pourquoi ?

Sociologues et anthropologues analysent ce regain d'intérêt pour le passé comme la traduction des appréhensions de la population aux changements successifs qui rythment la vie professionnelle et familiale. « Le rapport à la terre [...] et l'appartenance à une région même réduite à une simplification de signes, comblent ce sentiment nostalgique et ce besoin d'enracinement symbolique »²⁷ et facilitent la reconstitution « de continuités entre des pratiques passées et des réalités contemporaines »²⁸

« Ce processus de promotion d'une mémoire locale et active veut respecter une continuité des pratiques. Pourtant il est important de souligner qu'il intervient souvent en rupture d'une évolution linéaire d'homogénéisation du territoire national. Il s'avère

²³ CAUE 82 ftp://ftp2.caue-mp.fr/cauemp/CAUE82/particuliers/82_archi_durable.pdf

²⁴ Gleye, Sylvain, Les « codes génétiques d'un territoire » : un outil de projet spatial pour intervenir sur le Val de Loire ?, Tours, PFE 2008

²⁵ International Laboratory of Architecture and Urban Design

²⁶ Entretien du 11/04/08 avec Mme Madelaine-Beau qui s'exprimait alors sur l'identité architecturale du Val de Loire et les nouvelles constructions hors périmètre protégé

²⁷ Chevallier, Denis et al. « L'invention du patrimoine rural » in *Vives campagnes, le patrimoine rural, projet de société*, recueil de travaux de recherche soutenus par la DAPA. Ed. Autrement, coll. Mutations, mai 2000

²⁸ Hamon, Marie-Tiffany, *Maisons bois et identité(s) locale(s) : Pays Sologne Val Sud*. Paris : Mémoire du master « HABITATS », Mai 2005, p.9-10

que ces manifestations valorisant tels produits ou tels savoir-faire sont initiées par des personnes revenant dans leur région d'origine après une vie professionnelle citadine ou par des nouveaux ruraux venus s'installer à la campagne pour vivre leur idéal loin de ce qu'ils ont connu jusqu'alors. L'affirmation d'une identité régionale associant le territoire à sa population par l'intermédiaire d'une production locale se positionne donc dans une continuité fabriquée, opposée aux variations inévitables de l'uniformisation des modes de vie à plus grande échelle. **Ce retour à l'authentique se limite de ce fait à la composition d'une image constituée de caractéristiques locales sorties de leur contexte et simplifiées pour être plus facilement diffusables.** »²⁹

Cette image s'est bâtie sur des références qui avaient tentées d'être établies au cours du temps d'abord lors de la reconstruction des villages après la seconde guerre mondiale, puis par les CAUE qui voulaient établir une base de vocabulaire architectural permettant de décrire et préserver au maximum l'aspect rural du bâti. Ces références ont depuis été reprises, simplifiées et condensées par les constructeurs³⁰ afin de faciliter l'industrialisation et la commercialisation de la maison individuelle. Cette identification de l'identité architecturale régionale à quelques détails bien précis crée une uniformisation des espaces ruraux et périurbains français. Le « pavillon » est devenu la norme de la maison individuelle française, et celui-ci ne se distingue d'une région à l'autre essentiellement par des détails d'aspects extérieurs ainsi que l'illustre la figure 11 :



Figure 11 : Le
« pavillon » ou
l'abstraction des
particularités locales

Source : Mme Hamon,
soutenance orale de
mémoire

« Au cours des dernières décennies, la standardisation croissante et l'abaissement du pouvoir d'achat ont accentué l'appauvrissement et la réduction des qualités du modèle. L'imitation et la reproduction de l'objet restreint de plus en plus les variantes du type comme le choix entre un toit à quatre pentes et une toiture à deux pentes. Les deux niveaux sur sous-sol ont tendance à se limiter à une emprise de plain pied avec le garage en option, ce qui évite toutes les modénatures des coursives et balcons. Actuellement les variantes prennent la forme d'options et de rajouts décidés à l'achat ou durant la vie de la maison. Ainsi l'urbanisme des maisons déjà difficile à intégrer à une évolution

²⁹ Ibid, p.10

³⁰ Entretien du 29/04/08 avec Mme Hamon

continue et cohérente de l'environnement construit se développe au sein de chaque parcelle par des protubérances juxtaposées à un objet qui n'a pas été pensé comme évolutif. »³¹ Le paysage entourant les anciens bourgs est devenu une zone de « lotissements de pavillons de notre temps, charmants certes, avec leurs petits jardins à pelouses, mais qui, hélas, ont perdu tout lien avec l'habitat traditionnel. »³².

Aujourd'hui, de l'avis de nombreux acteurs et de la population interrogée une banalisation du paysage est en marche. Tous souhaitent que les constructions nouvelles s'intègrent qualitativement mieux au paysage (cf. les résultats de l'enquête en fin de rapport). Mais pour cela, ils font avec ce qu'ils savent. Or « l'architecture traditionnelle à laquelle se réfèrent les instances administratives mais aussi la majorité des gens n'est plus le vernaculaire ancien, comme le souhaiteraient les Architectes des Bâtiments de France et les Conseils d'Architecture, d'urbanisme et de l'environnement, mais le vernaculaire moderne, représenté [...] dans la plupart des territoires français par le modèle du pavillon »³³ et les symboles régionaux associés.

La difficulté est alors de présenter **des** modèles à partir desquels constructeurs et habitants pourraient s'inspirer pour bâtir tout en préservant une certaine qualité et diversité architecturale. Peut-être en s'inspirant en effet de la région et de ses caractéristiques non pas dans un sens figé comme actuellement, mais dans le sens défini par Auguste Perret : « Régionalisme, oui mais authentique, c'est-à-dire issu du climat, des besoins de la région, satisfaits au moyen des matériaux de la région. Mais s'inspirer des formes anciennes et réaliser à l'aide de matériaux venus de partout nous conduira tout droit au décor d'opéra comique. La tradition c'est faire ce que feraient nos grands anciens s'ils étaient à notre place. Ils ne feraient pas aujourd'hui ce qu'ils ont fait hier. Ils emploieraient les moyens d'aujourd'hui. »³⁴. Ces propos ont été retrouvés auprès de presque tous les architectes rencontrés. Il est toutefois important de souligner que pour certains des acteurs rencontrés, si « les anciens » utilisaient les matériaux locaux, c'était avant tout pour des raisons économiques. Aujourd'hui, la diffusion du pavillon et l'utilisation de certains matériaux plutôt que d'autres s'expliquent par la donnée économique.

Un Projet de Fin d'Etudes réalisé parallèlement à celui-ci aborde cette thématique de l'identité au travers de la démarche de l'architecte et urbaniste italien Giancarlo De Carlo (1919 - 2005) selon laquelle « la connaissance des « codes génétiques » gouvernant la naissance et le développement d'un lieu est un préalable indispensable à toute action sur ce lieu.

Giancarlo De Carlo a utilisé la notion de « code génétique » d'un territoire dans de nombreux travaux d'aménagement et notamment pour l'extension de la ville d'Urbino (plan d'Urbino, 1994) en Italie. Selon lui, « Toute intervention indifférente à ce code entraîne une aliénation urbaine, architecturale et sociale, comme on le voit que trop dans la vulgarité où sombre la morphologie ». »³⁵

« Un mur de brique permet de lire toute l'histoire du lieu où il se dresse. Tout y fournit des informations fondamentales : les dimensions, la teinte, le degré de cuisson des

³¹Hamon, Marie-Tiffany, p.18-19

³² Sarazin A. et Jeanson D. *Maisons rurales du Val de Loire*. Ivry : Serg, 1976

³³ Ibid, p.19

³⁴ « Tradition sur catalogue, la laborieuse construction d'une image », Monique Eleb, Lionel Engrand, Laboratoire Architecture, Culture et Société, XIX-XXI siècles, Ecole d'Architecture Paris Malaquais : propos d'Auguste Perret tirés de *Maison pour tous*, 15 mars 1927 pp 34-35.

³⁵Gleye, Sylvain, *Les « codes génétiques d'un territoire » : un outil de projet spatial pour intervenir sur le Val de Loire ?*,Tours, PFE 2008

briques, leur densité, l'épaisseur des joints, leur aspect creux, lisse ou saillant, leur couleur dorée, opaque ou grise, leur finition, leur largeur, l'appareil du mur, et même la stabilité de ce dernier. Chacun de ces paramètres dérivent d'un choix culturel. La combinaison des différents choix illustre des modes de vie, des conditions matérielles, des ententes ou des conflits sociaux, des périodes d'essor ou de dépression, de confiance en l'avenir ou de pessimisme. »³⁶

Dans le cadre de ce travail, il est intéressant de signaler, ainsi que le rappelle Mme Hamon que, « différentes références architecturales [citées auparavant dans le texte de référence] se mêlent indistinctement dans l'appellation de « traditionnel ». Ce terme convenu rassemble tous les arguments subjectifs pour refuser un projet innovant ou « contemporain ». Le toit terrasse n'entre pas dans la tradition constructive française, le bois n'est pas un matériau traditionnel dans la Région Centre, etc. [...] L'authenticité se traduit par un vocabulaire régionaliste des matériaux et des modénatures et la pérennité « par la pierre » remplacée par le béton sous toutes ses formes. Mais comment revenir à une logique cohérente liant la construction à son sol alors que les habitants de nos régions ont cru acquérir un produit de qualité issu de références historiques et identitaires ? Comment leur expliquer que le retour aux racines et à la tradition qu'on leur a vendu n'était que superficiel et factice ? Comment leur montrer que les publications, les revues et les catalogues se sont appuyés sur une opposition entre naturelle-régionale et savante-moderne, deux démarches qui devraient se conjuguer pour des projets cohérents ? »³⁷

L'identité architecturale est donc une thématique à l'heure actuelle très complexe qui soulève beaucoup de questions aussi bien théoriques que pratiques : Qu'est-elle ? Comment la préserver, lorsqu'elle existe, tout en permettant son évolution ?, etc. Toutefois la difficulté majeure relève de la subjectivité associée au jugement. Qu'est ce qui est identitaire ? Qu'est ce qui est de qualité ?... Il ne faut pas oublier que l'architecture est avant tout un art. Chacun est donc plus ou moins sensible à tel ou tel type d'architecture, plutôt à la forme, à la couleur, ou à la disposition...

Dans le cadre de cette recherche, afin de répondre aux deux exigences de qualité architecturale abordées précédemment que sont la durabilité et le respect d'une identité locale quelle qu'elle soit, le matériau à utiliser préférentiellement qui semble se désigner est le bois. En effet, ainsi que le signale Mme Hamon dans son mémoire de recherche sur les maisons bois et les identité(s) locale(s), le bois, produit local en Région Centre et matériau de qualité en construction est un « outil pouvant répondre à une intégration respectueuse des paysages »³⁸. D'autant plus en Val de Loire, car ce dernier est « un produit de son histoire, et le bois et son utilisation se place dans la continuité de cette production identitaire »³⁹ ainsi que la partie 2 de ce rapport tentera de le démontrer. La partie qui suit présentera différentes caractéristiques du bois en tant que matériau de construction, afin de permettre au lecteur par la suite de mieux comprendre certains discours ainsi que faire évoluer sa perception probable sur ce type de construction, s'il ne s'est encore jamais renseigné sur ce sujet. En effet : « Le type « maison bois » est porteur d'une identité forte qui vient de nos connaissances un peu idéalistes de pays soit lointains soit très différents des plaines calcaires et argileuses des bords de Loire. Pour

³⁶ FARGEOT Clair.- « Lecture et projet du territoire » ; - *Urbanisme*, n° 297, novembre-décembre 1997.- p.39-43

³⁷ Hamon, Marie-Tiffany, p.19-20

³⁸ Ibid, p.13

³⁹ Ibid

servir les objectifs de développement de la Région Centre, ces images doivent évoluer vers une réalité plus proche de celle que la Région connaît au niveau physique en termes de climat et de ressources et au niveau culturel en termes d'histoire et de rythme de vie. L'équilibre rétabli entre ce qui est de l'ordre de l'imaginaire et ce qui est de l'ordre du réel permettra sur le long terme de mettre tout le monde d'accord sur les véritables enjeux du bois et d'éviter des a priori sur **les origines étrangères de ce mode de construction** »⁴⁰.

⁴⁰ Ibid, p.32

3. L'architecture bois

Dans le cadre des accords de Kyoto et d'une plus grande prise en compte de l'environnement dans toute activité humaine, le bois, matériau naturel renouvelable, apparaît comme un matériau de plus en plus demandé pour la production d'énergie mais aussi pour la construction. En effet, ressource naturelle et rapidement renouvelable, le bois possède par ailleurs de nombreuses qualités en tant que matériau de construction.

Il répond en effet à beaucoup d'attentes des usagers sur leur logement : air sain à l'humidité naturellement régulée, confort thermique, isolation naturelle... L'architecte Hermann Kaufmann, lauréat du prix international d'architecture durable 2007 en a d'ailleurs fait un de ses matériaux privilégiés.

« Le bois matériau est devenu incontournable dans tout projet qui se réclame de qualité environnementale : parce qu'il a fait depuis longtemps ses preuves de longévité, de solidité et d'adaptabilité. Aujourd'hui ses qualités indéniables d'isolation le placent au cœur des exigences de la construction des bâtiments à basse consommation d'énergie. »⁴¹

Du moins, c'est ainsi qu'apparaît le discours officiel sur le bois, comme l'illustre le chantier 16 du Grenelle de l'environnement sur les forêts françaises :

« Dynamiser la filière bois en protégeant la biodiversité forestière ordinaire et remarquable : produire plus de bois (matériau et énergie renouvelable) et mieux en valoriser les usages. Privilégier la valorisation locale du bois (matériau, énergie) dans les projets de développement locaux et les projets de territoire (à l'instar de la démarche des pôles d'excellence rurale ou des chartes forestières de territoires en particulier). Renforcer la certification (FSC et PEFC) et privilégier l'emploi du bois certifié dans les constructions publiques : 100 % du bois acheté par l'Etat sera du bois certifié à compter de 2010. Rendre obligatoire la certification des bois importés. **Promouvoir le bois éco-matériau dans la construction, dans le cadre d'un plan national en faveur du bois. Adapter les normes de construction au matériau bois. Mettre en place un label de construction « réalisé avec le bois ».** Reconnaître et valoriser les services environnementaux de la forêt. Rémunérer les services environnementaux supplémentaires rendus par la forêt. Favoriser la résilience des forêts au changement climatique. »⁴²

Ainsi que des législations récentes qui peu à peu tentent d'imposer le bois dans les constructions :

- Signature en mars 2001 de l'accord cadre « Bois-Construction-Environnement » : Par la signature de cet accord, l'Etat français et les principales organisations professionnelles participant à l'acte de construire souscrivent, entre autres choses, à l'objectif quantitatif d'un accroissement de la part du marché du bois (passage de 10% à 12,5% de part de marché) dans la construction d'ici à 2010. (cf. annexe 1)
- Décret n°2005-1647 du 26 décembre 2005 relatif à l'utilisation des matériaux en bois dans certaines constructions, qui établit un volume minimum de bois obligatoirement présent (2dm³/km²) dans toute nouvelle construction. (cf. annexe 2)
- Arrêté du 26 décembre 2005 fixant la méthode de calcul du volume de bois incorporé dans certaines constructions. (cf. annexe 3)

⁴¹ Boussiquet, Jean-Vincent, Président du Comité National pour le Développement du Bois, exposition Futuroscope/CNDB 2008 *Les sens du Bois*

⁴² Le Grenelle environnement, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables

Ces faits illustrent non seulement une volonté de favoriser le bois dans la construction, celui-ci étant perçu comme un matériau qui permet de répondre aux exigences d'une architecture plus respectueuse de l'environnement, mais aussi afin de permettre le développement de la filière bois française. En effet, la construction constitue le principal débouché des bois français en volume et en valeur⁴³ avec 65% du bois et 80% des résineux utilisés dans la construction. Et la filière bois représente en France plus de 425000 emplois d'après les données du CNDB (Comité National pour le Développement du Bois).

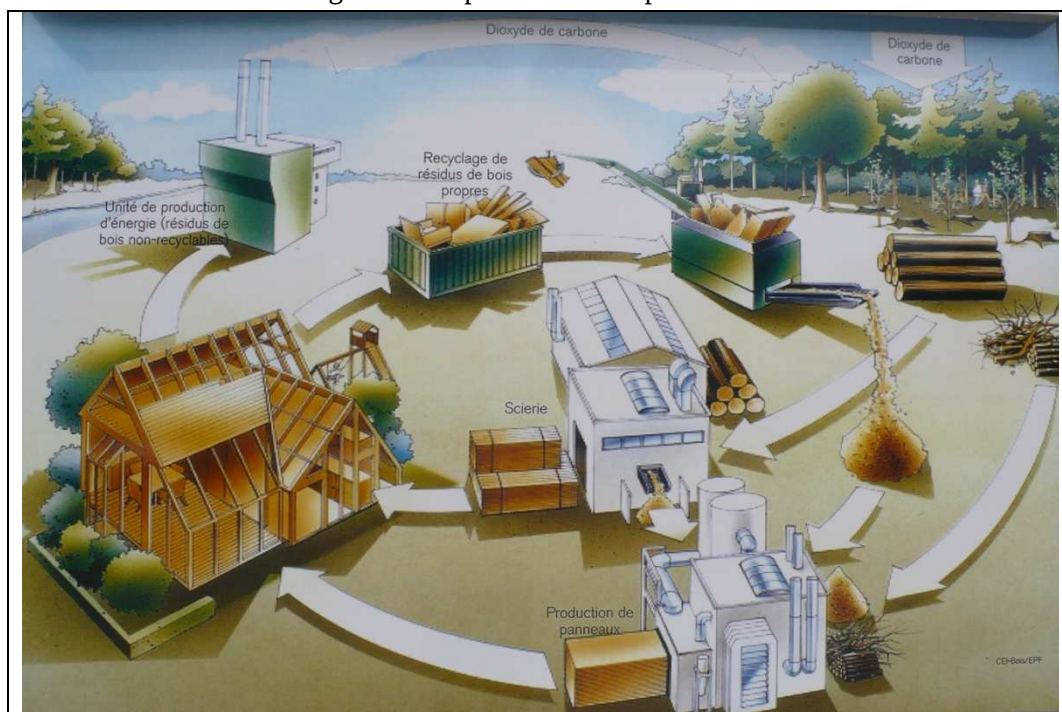
3.1. Le Bois un matériau de construction « durable »

Ressource naturelle renouvelable et disponible en grande quantité en Europe et en France, le bois, en plus de la qualité de vie qu'il crée dans un logement, possède d'autres avantages non négligeables :

- Nécessité de peu d'énergie pour son façonnage, sa mise en œuvre et son transport (pas de gros engins...);
- Faibles pollution de l'eau, de l'air et du sol liées à sa transformation ;
- Facilement recyclable, ce qui permet d'éviter de nouvelles émissions en fin de vie ;
- Il absorbe et stocke le CO₂ : 1 tonne de bois absorbe 1,6 tonnes de CO₂ lors de sa croissance et stocke 0,5 tonne de carbone,
- Grande souplesse d'emploi (construction, agencement, ameublement, emballage, manutention, transport),
- Réutilisation possible de presque tous ses sous-produits comme matériau ou source d'énergie et donc peu de déchets produits.

Figure 12 : Le cycle du bois

Source : Exposition
« Les sens du Bois »,
Futuroscope 2008
Réalisation : CNDB,
France-Bois et le
Futuroscope



Le bois apparaît donc effectivement comme un des meilleurs matériaux pour s'inscrire dans une démarche d'architecture durable.

⁴³DGE DRIRE Centre, CeSAAr. *Etude économique du marché de la construction bois en Région Centre : rapport final*. Commandé par DRIRE Centre, Sofred Consultants, Versailles, 2006, p.8

Par ailleurs, sur le long terme une maison en bois se montre particulièrement peu énergivore : « la dépense de chauffage d'une maison à ossature bois est inférieure de 25% à celle d'une maison en maçonnerie »⁴⁴. En effet, d'après la National Association of Home Builders Research Foundation Inc., une maison à ossature bois consommera pour le chauffage d'hiver 15928 kW/h contre 21521 kW/h pour une maison en maçonnerie isolée et 26176 kW/h pour une maison en maçonnerie non isolée.

D'autre part, standardisés et préfabriqués en atelier, les éléments de structure en bois offrent les avantages d'une construction sèche et favorisent la réduction des coûts et des délais de chantier, répondant ainsi à l'aspect social du développement durable. Le coût, 30% plus cher en moyenne à l'achat, est l'aspect le plus souvent reproché à la construction bois.

Toutefois, l'emploi du bois dans la construction n'est écologique que s'il est mis en œuvre sans adjonction de produits toxiques. Certains traitements préventifs peuvent présenter des risques pour la santé des professionnels et des occupants du bâtiment, et posent des problèmes au moment de la démolition. Les bois traités à base de sels de cuivre, de chrome et d'arsenic (sels CCA) sont en effet considérés comme des déchets industriels spéciaux et leur élimination est coûteuse. Encore utilisés en France⁴⁵, ces traitements sont interdits depuis la fin des années 80 en Allemagne où ils sont remplacés par des composés à base de cuivre et de bore.

Pour répondre aux critères environnementaux, il faut limiter la protection du bois au strict nécessaire en fonction de la classe de risques biologiques, et choisir une essence adaptée à l'usage :

Figure 13 : Tableau des cinq classes de risques biologiques d'après la norme NF EN 335

Source : *Construire avec le bois*, Editions du Moniteur, 1999

Classe	Situation générale en service (type d'ouvrage)	Humidité du bois	Risques d'humidification	Insectes	Champignons	Zone vulnérable
1	à l'abri des intempéries (lambris, parquets, menuiseries intérieures)	toujours < 18 %	aucun	larves termites		0 à 3 mm
2	à l'abri des intempéries (charpentes, planchers, ossatures)	parfois > 20 %	occasionnels	larves termites	pourritures superficielles à virulence faible	0 à 3 mm
3A	non abrité, sans contact avec le sol (bardages, menuiseries extérieures)	souvent > 20 %	fréquents sans stagnation d'eau	larves termites	pourritures superficielles à virulence faible	0 à 3 mm (sans stagnation d'eau dans du bois debout)
3B	non abrité, sans contact avec le sol (bardages, menuiseries extérieures)	souvent > 20 %	fréquents avec stagnation d'eau	larves termites	pourritures plus significatives, virulence modérée à forte	6 mm et plus en latéral et jusqu'à 30 à 50 mm en bois debout et assemblages
4	contact avec le sol ou l'eau douce (pieds de poteaux, aménagements extérieurs)	toujours > 20 %	permanents avec rétention ou stagnation d'eau	larves termites	pourritures profondes à forte virulence, pourriture molle	tout le volume du bois (au minimum sur une partie des pièces)
5	bois en contact avec l'eau de mer (piliers, pontons, bois immergés)		permanents	térébrants marins	pourritures profondes à forte virulence, pourriture molle	tout le volume du bois

Il existe d'autres alternatives aux traitements chimiques, par exemple des procédés thermiques tels que la réticulation. Il s'agit d'un traitement à haute température permettant d'augmenter la durabilité et la stabilité dimensionnelle du bois. Ce traitement permet de faire des bois locaux tel que le sapin de classe 4 un bois de classe 1. Toutefois

⁴⁴ Beignet, Alain. *La Forêt et la filière bois, une chance pour la région Centre*, Conseil Régional de la Région Centre, 2002, p.38

⁴⁵ ?. « Bois collés, bois traités, toxiques dans l'habitat ». *Environnement & Techniques*, no 257 (Juin 2006)

lors de ce traitement, le bois perd de sa résistance mécanique et ne peut donc être utilisé en charpente, ou alors sur des sections très larges.

3.2 Les caractéristiques physiques du bois

3.2.1. Les différentes espèces utilisées et leurs caractéristiques

Le bois est un matériau de construction très ancien qui a prédominé dans de nombreuses régions d'Europe jusqu'au XVIII^e siècle ; les essences forestières les plus courantes implantées depuis des millénaires y sont le chêne, le hêtre, l'orme, le frêne, le sapin et l'épicéa. D'autres espèces non locales sont assez régulièrement utilisées (iroko, ipé, okoumé gabonais...), cependant de plus en plus de prescripteurs privilégient les bois locaux.

Espèces	Aspect visuel	Champs d'application	Propriétés
<i>Douglas</i>	De teinte jaunâtre à brun rougeâtre, fortement veiné, il grise avec le temps	Façades extérieures, balcons, portes d'entrées, fenêtres, escaliers, sols et ameublement, charpente-structure	Bonne résistance, bonne élasticité, retrait modéré, faible sensibilité aux intempéries.
<i>Epicéa / Sapin</i>	Blanc jaunâtre uniforme à veines brunâtres, fonçant à la lumière	Charpente, construction, fenêtres, sols, revêtements de façades, portes et portails, ameublement.	Tendre, faible résistance, bonne élasticité, retrait modéré, résistant aux intempéries, durable en immersion
<i>Pin/Pin maritime</i>	Résineux de teinte blanchâtre à rougeâtre, fortement veiné, fonçant fortement à la lumière.	Charpente, construction, fenêtres, sols, portes, ameublement.	Bonne résistance et élasticité, faible retrait, le plus économique.
<i>Hêtre</i>	A grain fin, de teinte jaunâtre à rougeâtre.	Ameublement, escaliers, parquets, pavés en bois, matériaux dérivés	Résistance et dureté élevées, faible usure, fort retrait, forte sensibilité à l'humidité.
<i>Chêne</i>	Gros grain, d'un brun jaunâtre fortement veiné, fonçant à la lumière	Construction navale et bâtiment : portes, sols, ameublement, revêtements intérieurs pour murs et plafonds.	Résistance et élasticité remarquables, faible retrait, résiste aux intempéries et durable en immersion.
<i>Frêne</i>	Blanchâtre à veines prononcées et cœur brun, à gros grain	Placages, escaliers, sols, ameublement, échelles et manches d'outils.	Dureté et élasticité élevées, grande résistance à l'usure, retrait modéré, faible sensibilité aux intempéries
<i>Aulne</i>	Blanc rougeâtre à brun, à grain fin, finement veiné	Ameublement, liteaux, manches d'outils et structures légères	Bois tendre, peu élastique, tendance aux éclats, faiblement résistant aux intempéries mais durables en immersion
<i>Erable</i>	A grain fin, d'une teinte presque blanche, faiblement veiné	Placage, ameublement, sols, escaliers, manches d'outils et ustensiles de cuisine	Elasticité et dureté élevées, retrait modéré mais sensibilité à l'humidité ambiante
<i>Châtaigner</i>	A gros grain d'un brun jaunâtre, fortement veiné, fonçant fortement à la lumière	Parquets, bardeaux, ameublement, pour les panneaux en agglomérés et en fibres	Tendre, peu élastique, faible retrait, fortes sensibilité aux intempéries, fil souvent gauchi.
<i>Mélèze</i>	Rougeâtre à brun rouge fortement veiné	Portes, portails, fenêtres, bardeaux, escaliers, sols, lambrissage, ameublement.	Bonne résistance et élasticité, retrait modéré, résistant aux intempéries, durable en immersion.

Figure 14 :
Caractéristiques de
quelques espèces
principales

Source : Schmitz-Günther, Thomas. *Ecologie : la maison à vivre*. p.202-203 / Terrasson, Jean-Marie. *Faire construire une maison bois*
Réalisation : PFE 2008-Zappella

A l'heure actuelle, leur faible coût et leurs troncs droits font des conifères les bois les plus employés pour la construction, tandis que les feuillus, en dépit de leurs

innombrables applications, sont presque exclusivement utilisés pour l'ameublement, le placage et le lamellé-collé de grandes dimensions.

De brèves présentations des espèces principales à la fois utilisées en construction et cultivées en France ont été mises en annexe (cf. annexe 4).

3.2.2. Les produits dérivés du bois

Sous une forme physiquement plus stable et avec des qualités constantes ces produits très variés conservent l'aspect chaleureux du bois. et ont permis :

- De mieux valoriser la ressource forestière en tirant parti des sous-produits de la transformation du bois,
- D'être moins pénalisé par les défauts et les singularités du bois,
- D'être de moins en moins dépendant des dimensions limitées des arbres :

En Europe, l'architecture en bois des années 90 a été marquée par l'avènement de matériaux composites très performants tels que les panneaux de bois (panneaux à particules, OSB...) ou le lamellé-collé qui permet de grandes portées. Chacun possède des caractéristiques propres qui le favorisent à un usage plutôt qu'à un autre. Ainsi les panneaux à lamelles orientées (ou OSB – Oriented Strand Board) servent souvent de panneaux de contreventement dans la construction à ossature bois.

Moins sensibles à l'humidité que le bois massif, ces produits dérivés sont mécaniquement très performants, ce qui permet de réduire sensiblement les sections. Ils ont apporté au bois les qualités qui lui manquaient pour devenir un véritable matériau industriel capable de concurrencer béton et acier et apportent aux concepteurs de nouvelles possibilités constructives adaptées aux contraintes techniques et économiques.

3.2.3. Les normes existantes

En raison du manque de transparence du commerce du bois, il est actuellement impossible de déterminer si un tronc d'épicéa ou une planche de chêne proviennent d'une coupe blanche au Canada, de la monoculture scandinave ou de la sylviculture écologique durable pratiquée en Suisse.

Afin de lutter contre cela et protéger la forêt et sa biodiversité, des écocertifications forestières ont été mises en place partout dans le monde. Une certification est là pour offrir au consommateur la garantie que le bois qu'il achète provient d'une forêt gérée durablement.

Les deux certifications les plus courantes, reconnues internationalement, sont :

-Le label PEFC (Pan European Forest Certification Council) créé par des forestiers européens en 1998. Son but est de garantir la gestion durable des forêts et le respect de leur fonction. Il est adapté aux petites exploitations de 3 à 7 ha que l'on trouve en Europe occidentale.

-Le label FSC (Forest Stewardship Council) pour les forêts d'Europe, d'Amérique du Nord et d'Asie, mis au point par le WWF. Il garantit au consommateur des bois issus de forêts gérées durablement avec une protection de la biodiversité et une attention à certains critères sociaux. Les forêts concernées couvrent en général plus de 10000 ha et sont situées le plus souvent au Canada, en Russie et en Asie.

3.2.4. Les avantages et inconvénients du bois en construction

En construction le bois possède de multiples avantages, dont certains parfois méconnus.

- Confort thermique : « 12 fois plus isolant que le béton, 350 fois plus que l'acier, 1500 fois plus que l'aluminium. La construction en bois est trois fois moins consommatrice d'énergie que le béton »⁴⁶ En hiver, le bois offre donc une bonne isolation et une certaine régulation thermique. Cependant, c'est un matériau qui manque d'inertie. C'est pourquoi en été, une maison en bois mal conçue, c'est-à-dire non complétée par un mode de rafraîchissement ou combinée avec un matériau ayant plus d'inertie tel que la pierre ou le ciment, peut se révéler désagréable.
- Confort acoustique
- Confort hygrométrique : Le bois régule automatiquement l'humidité de la maison ce qui assure un air sain et une protection intérieure été comme hiver.
- Bon comportement en cas d'incendie : « il conserve ses caractéristiques mécaniques pendant la durée nécessaire à l'évacuation des occupants. Sa dilatation thermique est très faible et il ne dégage pas de gaz toxiques en brûlant »⁴⁷ C'est d'ailleurs dans les constructions de structures bois que les pompiers peuvent rester le plus longtemps.
- Longévité : Une construction bois a une durée de vie équivalente si ce n'est supérieure (pour autant que le bois ait été séché et maintenu à l'abri de l'humidité) aux constructions basées sur d'autres matériaux tels le ciment. C'est la qualité de la conception et le soin apporté à l'exécution qui déterminent la longévité d'un ouvrage et permettent de limiter voire d'éviter les attaques biologiques.

Deux autres aspects peuvent être considérés comme des avantages de la construction bois, mais ceux-ci sont par contre partiellement subjectifs :

- L'aspect « chaleureux » du matériau,
- Le bois permet de construire des bâtiments à l'architecture originale. Ce dernier point peut s'expliquer par le type d'offres pour les constructions bois. L'offre n'est en effet pas encore industrialisée et pour cette raison les maisons construites à partir du bois sont souvent des maisons « personnalisées ».

Cependant le bois présente tout de même quelques inconvénients, outre ceux déjà signalés plus haut :

- Son aspect change en vieillissant. Ce point déplaît d'ailleurs aux français⁴⁸.
- La poussière de bois qui serait cancérigène⁴⁹.
- Le besoin de protection adapté au bois utilisé et à son futur environnement. En effet, la protection du bois est un élément essentiel pour s'assurer de sa longévité. Ainsi pour protéger les bois contre les agents biologiques par exemple il faut :
 - avoir choisi les essences correctement,
 - mettre en œuvre du bois à un taux d'humidité inférieur à 18%
 - s'assurer d'une bonne aération de l'ouvrage

⁴⁶ Ibid

⁴⁷ Ibid

⁴⁸ Ibid

⁴⁹ Miserey, Yves. « La poussière de bois, un cancérigène méconnu » (15/10/2007), disponible sur : <http://www.lefigaro.fr> (accédé en 03/2008)

- au moment de la construction penser aux détails de construction qui éviteront la stagnation d'eau

- contrôler régulièrement les pièces porteuses

Cet exemple de protection illustre le fait que pour qu'une construction bois puisse offrir tous les avantages mentionnés précédemment, il faut qu'elle ait été réalisée avec soin et par des professionnels.

Une idée reçue sur les constructions bois est qu'elles doivent s'entretenir en permanence. Or la construction bois, bien conçue et réalisée par des professionnels qualifiés, n'implique pas un entretien plus fréquent. Une façade en bois brut, par exemple, ne demande aucun entretien. Tandis que celle recouverte de peintures ne demande que trois ou quatre jours d'entretien tous les cinq ou sept ans. Une maison à base de bois requiert finalement un « toilettage » aussi régulier que n'importe quelle autre construction, pas plus.

3.3 Les principales techniques de la construction bois

Lorsque l'on parle d'architecture « bois », on pense chalet suisse. Pourtant de nos jours l'architecture « bois » possède de nombreux visages et nombre de maisons modernes en bois présentent un aspect « contemporain et original ». Très souple et robuste en même temps, elle permet des constructions aux formes variées (courbes,...) et se marie très bien avec le verre, l'acier et la pierre. Ces deux caractéristiques lui permettent de s'intégrer facilement à son environnement. D'autant que sa variété d'utilisation (en ossature bois, en bois massif empilé, en poteaux-poutres, panneaux...) lui permet même de se rendre invisible : exemple d'une maison à structure bois parée de pierre

Quatre types de construction bois peuvent être dénombrés :

- En ossature bois
- En poteaux-poutres
- En bois empilé
- En colombage

3.3.1. L'ossature bois

Ce système, né aux Etats-Unis est très répandu dans le monde, c'est une évolution de la technique du colombage. Economique il est essentiellement utilisé pour la réalisation de maisons individuelles. C'est la technique la plus utilisée.

Il s'agit d'une ossature dans laquelle l'ensemble est porté par des panneaux (et non par un squelette comme pour les poteaux-poutres). Ce sont des panneaux de contre-plaqué ou d'OSB (grandes particules orientées) cloués sur des montants en bois peu espacés et de relativement faible section.



Figure 15 :
a/ Maison à
ossature bois en
construction (arch. :
M. Amiot)
b/ panneaux utilisé
dans la
construction
Source : Thibault frères

Reste ensuite le choix au client de l'habillage des murs intérieurs en plaques de plâtre ou lambris et de l'isolant placé entre les poteaux (cela permet à cette technique d'offrir d'excellentes performances thermiques et acoustiques).

Figure 16 :
**Panneaux remplis
d'isolant**

Source : Thibault
frères



L'extérieur recevra un habillage personnalisé:

- pour l'intérieur : plaques de plâtre, lambris,...
- pour l'extérieur :
 - Bois en bardage : bois naturel, peint, colorés sans entretien en fibre de bois, contreplaqué
 - Parements minéraux : brique de parement (terre cuite), pierre reconstituée
 - Crépis : enduit spécial ossature bois posé sur isolant (conforme à avis technique)
 - Autres bardages composites : en fibres et ciment aspect bois, parement à relief à base de PVC, synthèse de bois et de résine

Figure 17 : **Maison à
ossature bois, bardage
bois (arch. : M. Amiot)**

Source : Thibault frères



« Il s'agit de la technique la plus utilisée dans le monde. Elle s'adresse aux segments de la maison individuelle et du petit collectif (4 étages). De plus, elle se prête à une industrialisation plus ou moins poussée des interventions de fabrication et de montage :

- Construction pré-cut : construction sur site à partir d'éléments standardisés
- Construction par panneaux : construction en atelier et assemblage sur site ; nécessite des engins de levage

-Construction tridimensionnelle : réalisation de modules en atelier puis assemblage des modules sur chantier ; plutôt adaptée à la réalisation de construction standardisée (bureaux, hôtels...). »⁵⁰

La figure 18 présente un schéma (non exhaustif) explicitant le principe de l'ossature bois.

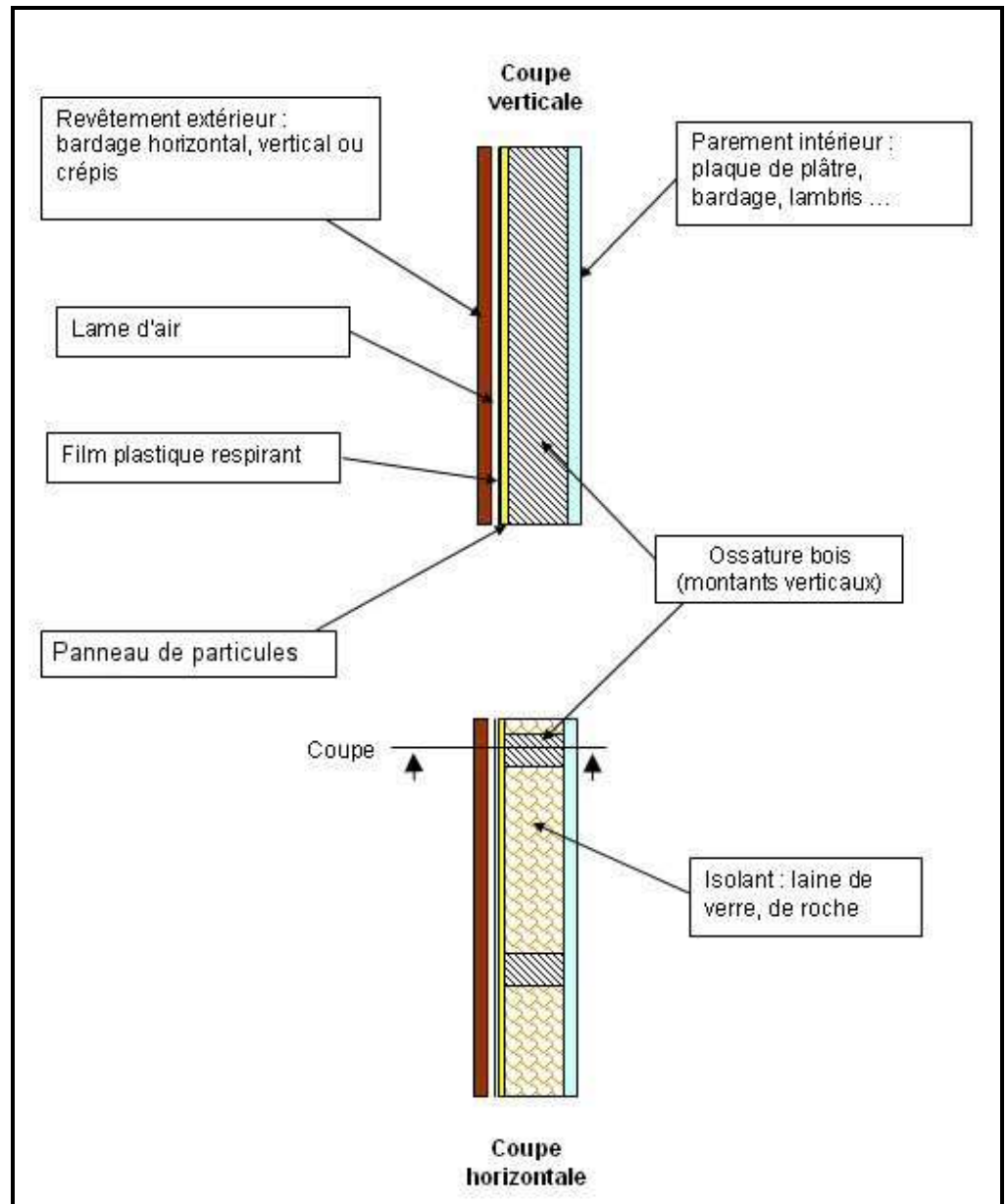


Figure 18 : Schéma explicatif d'une ossature bois à panneaux fermés

Source : <http://patalf1971.ifrance.com/construction.htm>

3.3.2. Le poteaux-poutres

La technique du poteaux-poutres repose sur des poteaux et des poutres en bois massif (ou lamellé collé de fortes sections) espacés entre eux d'un à plusieurs mètres qui vont constituer l'ossature du bâtiment.

⁵⁰ DGE DRIRE Centre, p.11-12

Figure 19 : **Ossature
d'un bâtiment poteaux-
poutres**

Source : Quercy
Construction Bois



Les « vides » entre les poteaux seront ensuite remplis avec des matériaux variés (panneaux bois, briques, terre, baies vitrées...) et garnis d'isolant thermique.

La caractéristique de cette technique est que les montants en bois de la structure sont continus du sol à la toiture.

Structure très stable, cette méthode permet une grande souplesse architecturale.

Ce type de construction s'adapte parfaitement à la maison individuelle. Cependant, la durée des chantiers est plus longue qu'avec la technique de l'ossature bois et le coût de construction est également bien plus élevé.

Beaucoup de maisons contemporaines marient l'ossature bois, pour ses avantages thermiques et acoustiques, et le « poteau-poutre » pour disposer de grands volumes et de larges ouvertures.

3.3.3. Le bois massif empilé : rondins (fustes) ou madriers

Les maisons construites selon cette technique sont d'une durabilité exceptionnelle car les bois sont ventilés et qu'il n'y a pas de rétention d'eau.

Technique traditionnelle de construction des chalets, la technique consiste à empiler horizontalement ou ajuster verticalement les pièces de bois massif. La maison est assemblée chez le fabricant qui découpe les poutres très précisément pour un mariage précis d'une poutre à l'autre

Cette technique est communément utilisée dans les pays froids ou montagneux car elle offre une très bonne résistance et solidité (notamment au poids de la neige sur la toiture). Différents types de maisons qui se distinguent dans leur finition peuvent ainsi être construites : maisons en rondins calibré ou pas, madrier...

« Depuis quelques années, à l'instar de réalisations américaines, la construction en bois massif empilé autorise une architecture plus moderne permettant de réaliser des maisons contemporaines en jouant sur les volumes, les surfaces vitrées ou les couleurs. Elle offre néanmoins moins de liberté architecturale et moins de facilité d'extension que les autres techniques. Elle trouve de nombreuses applications dans l'habitat de loisirs et de vacances. »⁵¹



Figure 20 : **Maison en
rondins**

Source : Terrasson, Jean-
Marie. *Faire construire une
maison bois*

⁵¹ Ibid

3.3.4. Le colombage

Technique utilisée depuis le Moyen-âge en France, elle consiste à utiliser des éléments de bois verticaux et des traverses horizontales de fortes sections entre lesquels un remplissage est effectué en torchis, briques ou terre.

« Ce type de structure, faite de pièces de bois assemblées par tenons et mortaises, contreventées par des pièces obliques pour la rendre indéformable, permet des compositions variées, avec des percements équilibrés et une articulation raffinée des détails [...]. Dans cette façon de bâtir, il existe une relation très importante entre l'ossature qui dépend des conditions techniques, et le remplissage qui exprime, par son esthétique, la position sociale du propriétaire »⁵²

Il s'agit d'une technique très utilisée à l'époque, ainsi que l'illustre la place Plumereau à Tours mais peu utilisée à l'heure actuelle (sauf dans certaines régions telles que la Normandie, la Sologne ou l'Alsace) car il est impossible d'avoir une vraie maison en colombage qui assure le confort moderne attendu d'une maison neuve⁵³

Cette technique permet la réalisation d'immeubles de plusieurs niveaux.



Figure 21 : La Place Plumereau à Tours et ses maisons en colombage

Source : Tour(s)plus

3.4 Le bois et la préfabrication

« A la demande des chercheurs associés à la conception du Centre IBN-DLO de Wagenigen, et en concertation avec eux, Stefan Behnisch et l'Institut Für Bauphysik de Stuttgart ont étudié les impacts environnementaux des matériaux selon trois paramètres :

- Le matériau brut utilise-t-il une ressource renouvelable ?

- Quelles quantités d'eau et d'énergie consomme-t-il aux différents stades de son cycle de vie ?

- Le matériau mis en œuvre est-il déconstructible et recyclable ?

Ils se sont alors rendu compte qu'un matériau pouvait avoir une réputation environnementale très négative et s'avérer avoir l'impact environnemental le plus faible dans certains emplois. Les partenaires du projet se sont donc accordés sur une

⁵² Les maisons du Val de Loire, Annick Stein, House Book éditions Eyrolles, 1998, Paris

⁵³ Entretien du 29/04/08 avec Mme Hamon

philosophie commune : faire appel à des technologies simples et à des produits industriels fabriqués en grande série, et donc peu coûteux »⁵⁴.

Une nette tendance à la standardisation et à la préfabrication peut en effet être remarquée dans de nombreux pays européens, déjà habitués à travailler avec le bois dans la construction. La standardisation, il est vrai, y est perçue comme un moyen écologique et économique adaptée à l'architecture minimaliste et aux formes simples et compactes de l'habitat à faible consommation d'énergie. Elle permet de transférer des heures de chantier vers l'atelier et ainsi réduire notablement les nuisances de chantier. Quant à la quantité de matière et aux processus nécessaires à la production de ces éléments standardisés, ils ont été optimisés pour réduire les coûts environnementaux et économiques.

Mais cette standardisation ne présente-t-elle pas un risque non seulement pour la filière des professionnels de la construction bois à qui il ne restera plus qu'à assembler les morceaux conçus par l'ingénierie en atelier⁵⁵, mais aussi pour la préservation d'une qualité architecturale. Ne risque-t-on pas ainsi d'uniformiser les produits « maison bois » comme cela s'est produit il y a quarante ans avec les maisons en parpaing tellement critiquées aujourd'hui ? D'ailleurs, M. Letellier, directeur du CAUE de Maine et Loire déclare que « le risque est grand de voir la construction bois endosser les mêmes travers ayant induit la pauvreté conceptuelle du « pavillon traditionnel » »⁵⁶

En effet, la conception d'une maison « durable » ne doit pas se limiter à une démarche environnementale (aux économies d'énergie, emploi de matériaux renouvelables et de produits ne présentant pas de risques pour la santé, etc.). Concevoir une maison c'est l'adapter au terrain sur lequel elle sera construite (style de la région, topographie, orientation, etc.) afin que non seulement elle réponde aux préoccupations environnementales mais aussi qu'elle s'intègre dans son environnement. Son architecture doit donc aussi être réfléchie en termes de qualité visuelle.⁵⁷

Par ailleurs, il est important de préciser qu'une maison strictement en bois ne peut être considérée comme une construction bioclimatique. Le bois est un très bon isolant et une maison bois peut donc être dite bioclimatique sous les latitudes nordiques fraîches et rarement ensoleillées en hiver, mais pas en France. Le bioclimatisme est toujours propre à sa région, par conséquent la qualité d'un bâtiment durable résidera plutôt dans une mixité des matériaux optimisant les capacités de chacun et limitant au strict nécessaire la quantité de matière mise en œuvre.

En Val de Loire, le bois est un matériau local (dont la filière reste à développer), qui par le passé y a été utilisé en construction. Face aux préoccupations environnementales grandissantes et par conséquent une volonté affichée et du gouvernement français et de la Région Centre (une des régions traversée par le Val de Loire) d'augmenter la part d'utilisation du bois dans les constructions (et non de promouvoir le tout-bois), face à un constat d'une homogénéisation architecturale du rural et encore plus du périurbain français, il semble que le moment soit venu de faire évoluer l'habitat et de revenir à une logique architecturale liant la construction à son sol⁵⁸ afin d'assurer une intégration et une durabilité de la structure dans son environnement.

⁵⁴ Lefèvre, Pierre

⁵⁵ Entretien du 19/04/08 avec M. Thibault

⁵⁶ Letellier, Bruno. « Etat des lieux de la construction bois en Pays de la Loire » *Architecture Bois et dépendance*, no 22 (Octobre/Novembre 2007) : pp.138-139

⁵⁷ Terrasson, Jean-Marie. *Faire construire une maison bois*, collection « dessine-nous ton métier », Dessin Téhy, Couleur : Le Prince et F&F, maquette Studio JMT, octobre 2003, Rennes.

⁵⁸ Hamon, Marie-Tiffany, p.19-20

PARTIE 2

QUELLE PLACE POUR UNE ARCHITECTURE « BOIS » EN VAL DE LOIRE ?

La partie précédente a présenté une tendance de l'architecture contemporaine à évoluer vers une architecture plus « durable », notamment avec une forte prise en compte de l'environnement et un attachement de la population à la notion d'identité qui se renforce.

Le Val de Loire a été, en 2000, reconnu par l'UNESCO « patrimoine mondial de l'humanité » au titre de ses paysages culturels vivants. Or, s'il est établi qu'un patrimoine bâti de qualité couvre l'ensemble du territoire, en Val de Loire le lien entre la dynamique d'appropriation d'un territoire et l'habitat se distend.⁵⁹ Une uniformisation de la production bâtie apparaît tout le long, uniformisation exacerbée par le rêve de la maison individuelle et le contexte économique actuel : 77% des français⁶⁰ rêvent de posséder une maison individuelle placée au centre d'une parcelle avec jardin, à distance raisonnable d'un centre ville. Cependant la majorité des français n'ont pas les moyens de s'offrir autre chose que le pavillon « standard » des constructeurs, concentré de références architecturales régionales⁶¹. Une homogénéisation du patrimoine bâti et des formes urbaines, non propre au Val de Loire, s'observe donc. Le phénomène de périurbanisation, « préjudiciable à la cohésion urbaine [...] et à la qualité du bâti » bat en effet encore de son plein en France.⁶² Ces tendances menacent à terme la valeur paysagère du Val de Loire qui forge son identité et son caractère unique et amène la question suivante : « Comment respecter la qualité exceptionnelle du site, tout en poursuivant la construction d'un habitat nouveau ? »⁶³

D'après l'étude réalisée par Sciences Po, l'objectif de la réponse à une telle question consistera à trouver « une déclinaison de modes de production du bâti respectueux du site, dans un contexte de pression économique »⁶⁴.

⁵⁹Politiques d'habitat et démarches de labellisation en Val de Loire, Phase 1 : Diagnostic de l'habitat en Val de Loire. Cycle d'Urbanisme de Sciences Po, Mission Val de Loire, Mars 2006, p.85

⁶⁰ DGE-DRIRE, Construction Bois, p.20

⁶¹ Hamon, p.10

⁶²Serrano, Josè et Larrue, Corinne. Les espaces périphériques urbains et le développement durable : analyse à partir du cas de l'agglomération tourangelle, Volume 1 : synthèse finale de la recherche, CNRS-Université de Tours, Décembre 2007, p.36

⁶³ Sciences Po, p.63-64

⁶⁴ Ibid

Par ailleurs, en octobre 2007, le lauréat 2007 du prix international d'architecture durable, Hermann Kaufmann a qualifié l'avenir de la construction durable en Région Centre de « porteuse de promesses » : « C'est à travers elle que [je] découvre pour la première fois la province française. Ajoutées à la détermination des responsables politiques, les très grandes ressources forestières dont vous disposez, me laissent penser qu'une véritable filière bois peut émerger ici ; et que la Région Centre a toutes les clés en main pour devenir, un jour, exemplaire en matière d'efficacité énergétique et d'architecture durable. »

Ces éléments amènent à s'interroger, toujours dans le cadre d'une évolution de la société vers un développement plus durable, sur les perspectives d'avenir de l'architecture bois en Val de Loire. Est-elle « intégrable » au paysage et patrimoine bâti préexistant ?

1. Quelle(s) identité(s) architecturale(s) en Val de Loire ?

1.1. Le Val de Loire

1.1.1. Le Val de Loire, Patrimoine Mondial de l'UNESCO

L'intitulé brut de ce PFE était « L'architecture rurale durable en Val de Loire ». Or la notion de Val de Loire représente en effet un espace géographique, mais un espace aux délimitations variables selon l'interlocuteur. Dans le cadre de ce travail, le terme « Val de Loire » se réfère au territoire délimité par l'UNESCO en 2000, lors de son classement sur la liste du Patrimoine Mondial, à savoir la vallée de la Loire Moyenne.

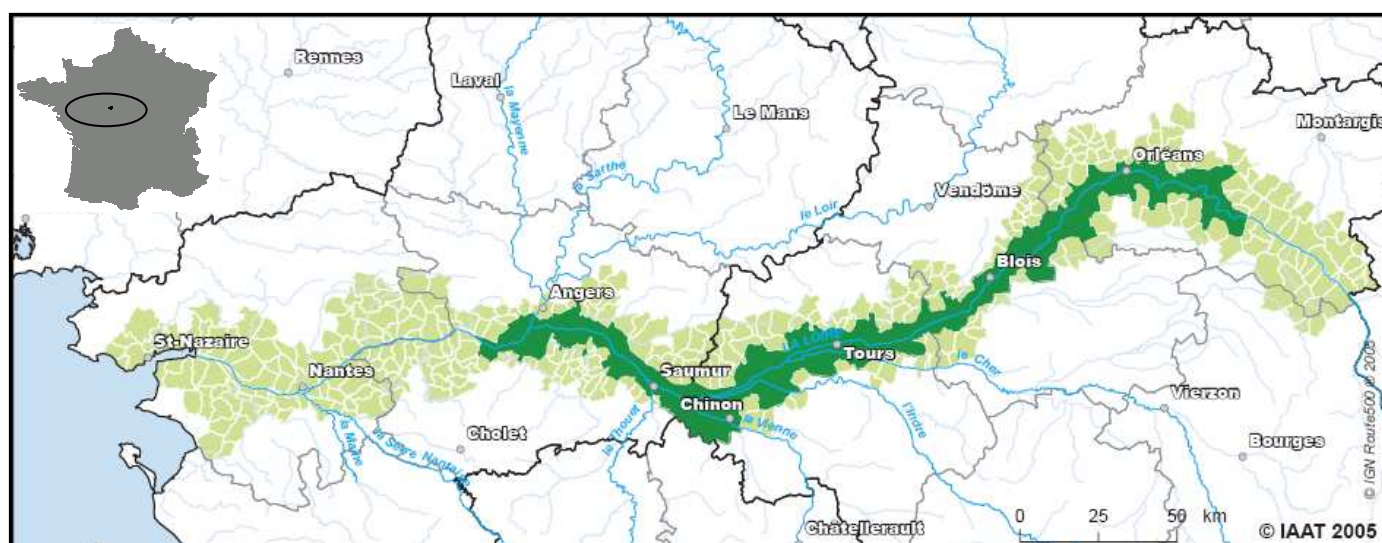


Figure 22 : Le Val de Loire inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO

Source : Institut Atlantique d'Aménagement des Territoires, *Atlas des territoires du Val de Loire*, (Tours : Mission Val de Loire, 2005)

Tel que défini par l'UNESCO, le « Val de Loire » représente un territoire d'environ 800 km² de superficie pour une longueur de 280 km sans interruption. Il s'étend de Chalonnes-sur-Loire dans le Maine-et-Loire à Sully-sur-Loire dans le Loiret et englobe 159 communes (cf. liste en annexe) pour 1,2 million d'habitants.

Voici quelques données supplémentaires sur ce territoire :

Figure 23 : « Carte d'identité » du Val de Loire

Source : Mission Val de Loire

1,2 million d'habitants concernés 2 régions (Centre, Pays de la Loire) 4 départements (Loiret, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire, Maine-et-Loire) 6 agglomérations (Orléans, Blois, Tours, Chinon, Saumur, Angers)	7 pays de la région Centre (Forêt d'Orléans, Loire-Beauce, Loiret-Sologne-Val-Sud, Beauce-Val-de-Loire, Pays des Châteaux, Loire-Touraine, Chinonais) 4 pays de la région Pays de la Loire (Loire-Autheion, Sud-Saumurois, Loire-Beconnais, Layon-Lys-Aubance) 160 communes 1 parc naturel régional (Loire-Anjou-Touraine)
--	---

Le classement du Val de Loire au Patrimoine Mondial de l'UNESCO s'est fait au titre de paysage culturel évolutif⁶⁵ : « les paysages du Val de Loire portent l'héritage du

⁶⁵ Atelier AGE, p.15

siècle de la Renaissance et du siècle des Lumières, ils témoignent, aussi, de deux millénaires d'histoire entre les habitants et le fleuve.»⁶⁶

« Le Val répond à trois critères sur les dix définis par l'UNESCO, au titre du développement de la qualité des paysages naturels, humains et de leur combinaison, de la reconnaissance d'une grande œuvre de l'humanité, notamment architecturale et du témoignage que porte le Val de Loire sur des périodes significatives de l'histoire humaine »⁶⁷.

Son classement est révélateur d'une volonté de préservation de ces caractéristiques. Cependant, l'inscription du site à la liste du patrimoine mondial n'a pas pour but de « figer le Val de Loire dans son état actuel, mais de préserver et conforter le caractère exceptionnel de ce paysage culturel vivant, dont le développement économique et paysager doit se poursuivre dans le cadre d'un processus durable »⁶⁸. En effet, l'inscription n'entraîne pas de contraintes supplémentaires par rapport à la réglementation déjà en vigueur dans le pays concerné, mais introduit en revanche une prise de responsabilité de tous les acteurs concernés en ce qui concerne la gestion du site.

Pour le Val de Loire, cette prise de conscience se traduit au départ par la signature d'une Charte d'engagement : la Charte d'engagement Val de Loire – patrimoine mondial. Celle-ci a pour buts de :

- « Rappeler le cadre et la portée de l'inscription,
- Préciser le dispositif de gestion et de valorisation.

Les engagements sont les suivants :

- Contribuer à la valorisation du site Val de Loire Patrimoine mondial de l'UNESCO dans le respect de l'intégrité du paysage,
- Renforcer l'attractivité du Val de Loire Patrimoine mondial,
- Utiliser, avec le concours de la Mission Val de Loire, le label UNESCO,
- Se concerter entre les différents partenaires institutionnels pour instaurer un échange permanent d'informations,
- Participer à des actions de coopération avec les collectivités territoriales des sites inscrits,
- Développer des programmes d'actions pour la mise en valeur de l'environnement et du patrimoine bâti, pour la sensibilisation et l'éducation des scolaires, pour l'information du grand public. »⁶⁹

Cette inscription peut être perçue à la fois comme l'aboutissement ou le point de départ d'une politique publique patrimoniale très active en Val de Loire. Cet attachement au patrimoine existant, accompagné d'une volonté de protéger le paysage en accompagnant les évolutions du territoire tout en le préservant est à la fois un atout et un obstacle pour l'évolution de l'habitat et des matériaux utilisés.

⁶⁶ LAIDET, Myriam. Vivre l'inscription du Val de Loire, Patrimoine Mondial de l'UNESCO : Comprendre, gérer et construire les paysages du site. Mission Val de Loire, 2004

⁶⁷ UNESCO, 2008. "<http://whc.unesco.org/fr/criteres/>." (Accédé le 05/03/2008 par l'Atelier AGE)

⁶⁸ Mission Val de Loire (accédé en 01/2008)

⁶⁹ Mission Val de Loire. *Charte d'engagement Val de Loire – patrimoine mondial de l'UNESCO*. 2002. p.5

1.1.2. Le Val de Loire aujourd'hui

Le paysage du Val de Loire a été façonné par l'Homme autour de quatre éléments majeurs encore très nettement présents aujourd'hui :

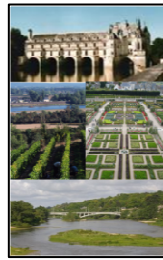


Figure 24 : **Images du Val de Loire**

Source : Mission Val de Loire
Réalisation : PFE 2008
Zappella

- L'eau avec la Loire et ses affluents,
- La **pierre** utilisée comme matériau principal dans la construction architecturale aussi bien monumentale que quotidienne,
- La culture des jardins (d'ornements et maraîchers),
- La culture de la vigne et du vin.

Aujourd'hui le Val de Loire base son attraction touristique sur la Loire et ses châteaux. Mais, si la Loire ne joue aujourd'hui plus qu'un rôle d'attraction touristique et de lieux de loisirs, elle est un aussi un fleuve capricieux et l'absence de crue importante au cours du siècle dernier tend à faire oublier le risque d'inondation. Pourtant, celui-ci est toujours bien réel. 45% de la surface des communes du site UNESCO est située en zone inondable⁷⁰. Ce point est un point important à prendre en compte lors de toute construction sur les communes du Val de Loire.

Six agglomérations sont situées le long de l'axe ligérien. La croissance de ces villes et leur relative proximité rend l'étalement urbain en Val de Loire d'autant plus frappant.

1.4. Une urbanisation croissante

Entre 1851 et 1999, le corridor ligérien s'est densifié autour des villes¹⁴. Le territoire a d'abord connu un phénomène d'exode rural. Les populations d'origine rurale se sont peu à peu déplacées vers les agglomérations formant la structure urbaine du Val de Loire. Par la suite, ces trente dernières années, le Val de Loire a connu un fort étalement urbain ce qui pose la question de l'équilibre entre densités urbaines et espaces naturels.

Notons qu'il existe un Plan de Prévention des Risques d'Inondations qui prône un développement plus raisonné de l'urbanisation tenant compte des risques liés aux inondations.



Figure 6 : Carte d'évolution de la densité de population entre 1851 et 1999
Source : Mission Val de Loire - IAAT

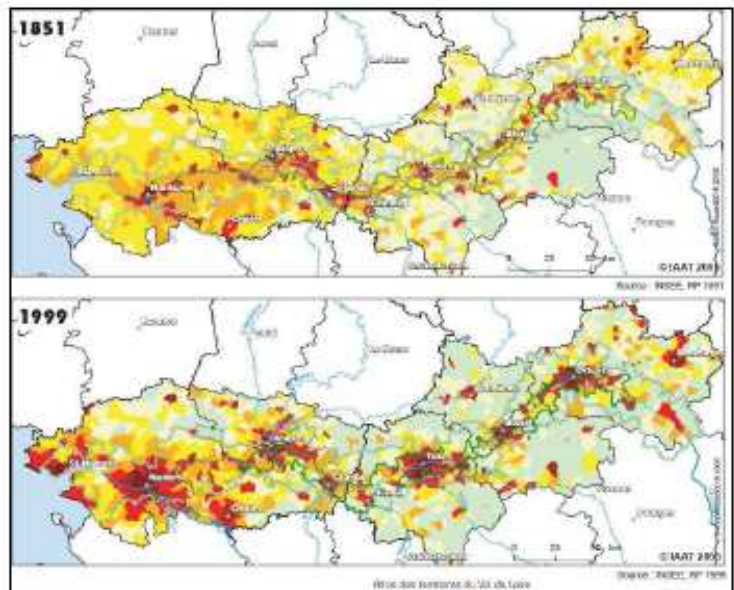


Figure 25 : **L'urbanisation croissante en Val de Loire**

Source : Mission Val de Loire - IAAT
Réalisation : Atelier AGE 2008

⁷⁰ Atelier AGE, p.17

Apparaissent donc depuis quelques années en périphérie des villes, comme partout en France, des lotissements qui « se développent comme des excroissances des trames classiques en niant la continuité avec les centres urbains préexistants »⁷¹ dans lesquels peut s'observer une standardisation et une perte de qualité des formes du bâti.

1.2. L'architecture en Val de Loire : une identité ?

De Nevers à Nantes, la Loire et ses activités ont engendré un mode de peuplement et une architecture qui dessinent une continuité visuelle des bords du fleuve. Le patrimoine bâti du Val de Loire fut en effet construit à l'aide de matériaux locaux, notamment les pierres locales telles que le tuffeau qui marque profondément l'architecture locale.

Toutefois, il est important de noter que si aujourd'hui ne subsistent essentiellement que les maisons anciennes bâties en pierre, le bois (de chêne essentiellement) a été largement utilisé jusqu'au début du XVI^e siècle dans la région pour la réalisation de fermes en torchis et pans de bois. La pierre de taille était en effet, jusqu'au XII^e siècle réservée aux constructions nobles (châteaux, églises)⁷².

L'image populaire de la maison dite du Val de Loire est donc à l'heure actuelle, une maison en pierre à la forme simple, aux teintes claires et à la couverture en ardoise et/ou tuile.

D'après le diagnostic sur l'architecture et les paysages d'Indre et Loire réalisé en 1977 par la SEPRA, l'architecture rurale du Val de Loire se caractérise par :



- Volumes bas et sobres,
- Présence d'escaliers latéraux,
- Murs en pierre de taille (tuffeau),
- Toits en ardoise et/ou tuiles, à deux ou quatre pans,
- Façades très travaillées, notamment au niveau des lucarnes et des corniches,
- Habitat lié à la viticulture : cour fermée.

Figure 26 : **Maison du Val de Loire**
Source : Inconnu

Pourtant le Val de Loire est situé, architecturalement parlant, ainsi que nous le montre la figure 27, dans une zone de transition et son bâti traditionnel a pu s'enrichir de l'apport ponctuel et varié des territoires géographiques limitrophes au-delà des zones inondables et des digues.⁷³ Il est donc loin de se caractériser par une seule identité architecturale (rurale) définissable. Si identité il y a, elle est sans doute multiple.

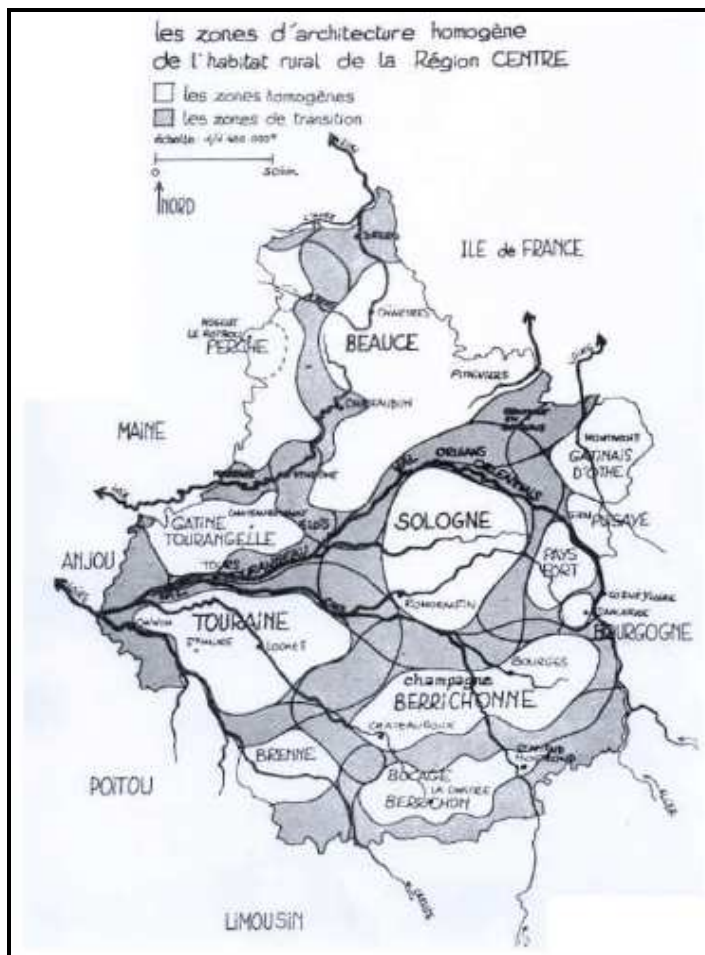
⁷¹Sciences Po, p.65

⁷²Coursault, René. *L'habitat en val de Loire : La demeure Tourangelle*. Paris : Maisonneuve & Larose, 1988

⁷³Hamon, p.14

Figure 27 : Les zones d'architecture homogène de l'habitat rural de la Région Centre

Source : *Etude de l'habitat rural de la Région Centre, Synthèse*, CRDP Orléans Tours, 1983



La plupart des ouvrages définissent les identités architecturales en distinguant dans le Val de Loire, entre autres la Touraine, le Blésois, l'Orléanais et la Sologne, chacun possédant des caractéristiques qui les différencient clairement l'un de l'autre. Par exemple, si en son centre (Touraine), l'architecture est basée sur le tuffeau, en se dirigeant vers l'Est, c'est la brique qui peu à peu prend le dessus sur la pierre blanche. La constante cependant reste effectivement l'utilisation du matériau pierre.

De plus, l'habitat en Val de Loire est particulièrement riche et varié. Ainsi, en dehors des châteaux de la Loire, réservés aux grands seigneurs de la Renaissance, de nombreux autres types d'habitation ont été construits et ont enrichi l'architecture locale. Ces habitations répondaient en général à une vocation fonctionnelle. C'est pourquoi, il est possible en Val de Loire de trouver des maisons troglodytiques (liées à l'activité d'extraction de pierre à flanc de coteaux), des fermes à cour fermée, des granges, des loges de vigneron, des maisons de marinier (en zone inondable), des maisons de bourg, etc. Chaque habitat, adapté à un type d'activité et à l'environnement qu'il occupe, possède ses caractéristiques propres⁷⁴. Il raconte une histoire, l'histoire des activités locales.

« La densification de l'habitat, due au développement du commerce, s'est exprimée sous forme de bourgs et a généré de nouvelles configurations d'habitation dont l'agencement répond à des critères autres : une présence immédiate sur rue pour les ateliers d'artisans et un bâti d'habitation accolé. Cet habitat caractéristique a ensuite été

⁷⁴Sciences Po, p.96 à 104

l'objet d'une ornementation plus fournie dans un contexte de développement général des activités notables et de commerce, l'intérêt étant de se distinguer de son voisin »⁷⁵.

A l'heure actuelle, de nombreuses questions sur la préservation du patrimoine bâti et paysager se posent, particulièrement face à l'uniformisation du bâti actuel auquel on assiste : « La production contemporaine de logements standardisés fait courir au Val un risque majeur : la détérioration de sa spécificité. L'enjeu central est la préservation des espaces exceptionnels. L'essor de formes fortement consommatrices d'espace est préjudiciable à ce territoire d'exception car il porte atteinte à sa qualité visuelle et écologique, autant qu'à son avenir. »⁷⁶

Ainsi que le dit Mme Hamon⁷⁷, architecte, le problème devient d'autant plus urgent que si jusqu'à présent les catalogues des constructeurs proposaient des modèles standardisés inspirés de l'existant afin de « prendre en compte l'environnement », l'existant était alors le bâti ancien. Or en suivant le même chemin, l'existant aujourd'hui, ce sont essentiellement les pavillons des années 70, concentré de références architecturales du bâti ancien. Ce sont eux qui aujourd'hui deviennent la référence.

Malheureusement, même si la plupart des acteurs dénoncent ce problème, ainsi que la conclue l'étude de Sciences Po : « Le développement qualitatif de l'habitat ne semble pas être une priorité des politiques menées dans le Val de Loire. L'évaluation des politiques d'habitat révèle en effet qu'une définition renouvelée de la qualité en habitat fait défaut. Par exemple, le risque d'inondation s'il a donné lieu à l'élaboration de règles spécifiques, est encore trop perçu comme un problème à la marge et ne fait pas l'objet d'innovations architecturales et urbaines. De même, un déficit de qualité est perceptible au regard des objectifs de densité et de l'adaptation du bâti à l'environnement ou aux spécificités du Val. Ces critères restent secondaires dans les politiques d'habitat. »⁷⁸

Se pose donc la question de vers quel bâti faut-il aller ? Quelle forme lui donner ? Il a pu être constaté au cours des entretiens que deux positions s'opposent à ce sujet. Certains considèrent qu'être intégré ne signifie pas ressembler, mais reprendre de manière parfois détournée des éléments paysagers, et qu'il est possible de créer une nouvelle identité architecturale plus moderne dans sa forme et ses matériaux qui, bien que visuellement différente du patrimoine hérité, s'accorde avec. D'autres pensent à l'inverse que trahir les formes et les matériaux, c'est détruire l'identité architecturale du passé.

Bien que le bois ait effectivement été utilisé dans le Val de Loire par le passé, son utilisation reste une exception médiévale⁷⁹. Par conséquent, beaucoup estiment qu'en termes de construction, il ne fait pas partie de la culture locale. Son utilisation fait donc débat entre les deux tenants des positions présentées plus haut. Faut-il construire dans le respect d'hier ou construire pour demain (car construire durable, c'est construire pour demain) ? Est-il possible de concilier les deux ?

Il semblerait que oui, mais alors comment adapter les règlements d'urbanisme afin de permettre les évolutions réfléchies sans pour autant permettre les excentricités individualiste ?

⁷⁵ Ibid

⁷⁶ Sciences Po, p.63

⁷⁷ Entretien du 29/04/08 avec Mme Hamon

⁷⁸ *Politiques d'habitat et démarches de labellisation en Val de Loire, Phase 1 : Diagnostic de l'habitat en Val de Loire – Éléments de synthèse*. Cycle d'Urbanisme de Sciences Po, Mission Val de Loire, Mars 2006, p.4

⁷⁹ Letellier

1.3. L'article 11 du PLU et ses dérives

Afin de protéger le patrimoine bâti, de nombreuses protections existent : classement en ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager), site inscrit, site classé, etc. De plus, sur tout territoire le règlement du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune s'applique. Dans le cadre de ce travail seule la « protection » amenée par l'article 11 du PLU nous intéresse. En effet, c'est par cet article seul, sur le fondement de l'article R.111-21 du Code de l'Urbanisme, que les communes peuvent fixer les règles relatives à « l'aspect extérieur des constructions et l'aménagement de leurs abords (...) ». Il est toutefois important de signaler que⁸⁰ :

- les prescriptions de l'article 11 sont facultatives, et ne sont applicables que sur certaines zones préalablement définies,
- le pouvoir de prescrire ou d'interdire l'emploi de certains matériaux se heurte à la liberté du commerce et de l'industrie
- la liberté de création est une condition essentielle du progrès et du développement.

Pour les élus rencontrés, il s'agit d'un article important. Les règles doivent être bien établies dès le départ, quitte à être parfois trop strictes. C'est pour eux le seul moyen par la suite de pouvoir refuser un permis de construire sur l'aspect du projet. Or c'est l'aspect extérieur qui se voit et participe donc à la formation d'un paysage dont, d'après eux, ils sont garants.

Cet article, ou tout du moins l'utilisation qui en est faite, rencontre beaucoup d'opposition, notamment auprès des architectes. Ils jugent effectivement qu'il connaît beaucoup trop de dérives et finit par nuire à son objectif initial, à savoir la préservation de l'environnement et du cadre de vie, mais aussi aux progrès technique.

En effet, ainsi qu'un rapport réalisé avec l'assistance juridique du cabinet d'avocat Michel Huet l'a constaté, cet article a fait l'objet de nombreuses utilisations détournées et restreint « la liberté de création architecturale, [et] freine la recherche et l'innovation dans le domaine de l'habitat »⁸¹ ainsi que « l'avènement de solutions énergétiques nouvelles, bioclimatiques et environnementales. »⁸².

Par ailleurs, ils estiment que, comprimant l'expression de l'architecture à la production de modèles de construction types, cet article dans l'utilisation qui en est faite aujourd'hui, participe à la banalisation des paysages.

Ainsi, il semble que les objectifs de protection et de respect des habitats dits traditionnels, non seulement freinent les innovations porteuses de progrès en termes de durabilité, mais sont en plus particulièrement difficiles à atteindre. En effet, chaque personne a un avis différent sur ce qui respecte ou pas les traditions locales. Certains estimeront que construire dans la ressemblance et dans l'imitation c'est faire du pastiche et qu'il vaut mieux dans ce cas entrer en rupture, alors que d'autres penseront l'inverse. Les moyens de respecter l'identité tout en faisant preuve d'innovation sont encore à inventer. Ceux qui soi-disant existent déjà sont encore loin de faire l'unanimité.

⁸⁰ Huet, Michel et Blandin, Amélie. L'article 11 du PLU et la libre création architecturale ou Comment libérer l'architecture du carcan de l'article 11 du PLU. Paris : Cabinet Michel Huet, mai 2006

⁸¹ Jollivet, André. « L'article 11 du PLU et la libre création architecturale » (26/02/2007), disponible sur : <http://www.architectes.org/actualites/ARTICLE%2011/> (accédé en 04/2008)

⁸² Ibid

2. La filière bois construction en Région Centre

Il semble que le bois soit un matériau qui puisse répondre, dans le cas du Val de Loire, aux exigences de durabilité, de proximité de la ressource, etc. Mais qu'en est-il réellement ? Quelles sont ses potentialités en termes de poids économique, de débouchés potentiels, et de structuration de filière ? Il faut savoir que le Val de Loire n'est pas un territoire reconnu administrativement. Par conséquent, la plupart des données trouvées étaient des données d'échelle nationale, régionale ou départementale. La Région Centre ayant développé ces dernières années un intérêt particulier pour la construction écologique et le développement d'une filière bois construction, c'est sur l'échelle régionale que se basera la présentation qui suit. Et plus particulièrement la Région Centre, car c'est la Région du Val de Loire dans laquelle l'architecture bois rencontre le plus de difficulté à s'installer, pour des raisons de cultures.

Le bois occupe à l'heure actuelle en France une faible place dans la construction : environ 10% en valeur pour le secteur du bâtiment contre 17% en Allemagne et 35% en Scandinavie. Ainsi le plus gros acteur maison bois en France (Ossator) réalise approximativement 200 maisons par an tandis que le plus gros acteur des filières plus traditionnelle en réalise environ 9000 par an⁸³. Or, l'accord français Cadre Bois Construction Environnement de 2001 (cf. annexe 1 et p.22) prévoit de faire passer ce taux de 10 à 12,5% à horizon 2010. En effet, 1% de part de marché de bois en plus dans la construction permettrait de fixer 1,3MT de CO₂ par an⁸⁴.

Si en 2006 les maisons bois ne représentaient que 4% du marché de la maison individuelle, les experts prévoient, au vue de la croissance du marché immobilier résidentiel et des préoccupations environnementales qui se développent, une forte augmentation de sa part de marché (jusqu'à atteindre 15% d'ici 2012).

Le bois peut être utilisé en construction pour de nombreux usages autres que la maison individuelle :

- les bâtiments agricoles, notamment les bâtiments d'élevage. Cependant, en Région Centre, pour des raisons de coût, ces derniers utilisent des matériaux métalliques, le marché y est donc peu favorable.

- les bâtiments publics (équipements sportifs, culturels...), ils sont de plus en plus souvent construits avec du bois, dans la limite des contraintes d'unité architecturale⁸⁵.

- le logement social pour lequel en matière d'utilisation du bois, la France a pris un grand retard. Toutefois, c'est l'implication des offices HLM qui sera déterminante à ce sujet, offices qui pour l'instant tentent avant tout de trouver les moyens de financer chaque opération. Or, s'il y a bien une vraie révolution culturelle à avoir en terme de prise en compte du développement durable dans ces opérations, les coûts ne sont tout simplement pas les mêmes⁸⁶.

Cependant, ce travail porte sur la maison individuelle dans le secteur résidentiel. A l'intérieur de ce secteur l'offre est dominée par les constructeurs de maisons individuelles, et, pour les raisons culturelles et économiques que sont la valeur

⁸³ DGE DRIRE Centre, p.32

⁸⁴Beignet, Alain. *La Forêt et la filière bois, une chance pour la région Centre*, Conseil Régional de la Région Centre, 2002, p.38

⁸⁵ Beignet, p.40

⁸⁶ Entretien du 18/04/08 avec M. Mispoulet

symbolique de la « pierre » et le lobby cimentier, 91% de ces maisons sont réalisées en blocs de béton manufacturés, briques et pierres, contre 4% en structure bois, 3% en structure acier et 2% avec d'autres techniques.

Si cette recherche prône le matériau « bois » et regrette la faible réelle prise en compte du développement durable dans la majorité des opérations de construction actuelles, il est vrai que, comme l'a montré l'étude de la DRIRE, pour la population, la qualité des matériaux et l'insertion des constructions dans le paysage sont des critères importants. Ainsi 78% sont prêts à payer plus cher pour respecter les principes du développement durable, sans pour autant percevoir leur propre volonté d'habiter en périphérie comme antinomique⁸⁷. Ce sont donc essentiellement des manques de culture architecturale (et urbanistique), et parfois de moyens, qui expliquent le nombre de constructions pavillonnaires de qualité moyenne qui envahissent et homogénéisent le territoire français.

Pour en revenir au marché de la construction bois, celui-ci touche une population ayant un budget construction plus élevé que le budget moyen français et qui souvent, déjà propriétaire, recherche une architecture particulière⁸⁸. En effet, le prix moyen clés en main au m² habitable est de 1100 à 1200€, tandis que pour une technique bois, on passe à environ 1420€. Cette différence de 20 à 30% s'explique en partie par le positionnement de l'offre du marché de la maison bois sur le moyen/haut de gamme :

Catégorie	Prix € T.T.C. (hors foncier)	Maison Individuelle	Maison Bois
Populaire	< 88 000	28%	19%
Intermédiaire	99 000 - 124 000	34%	26%
Luxe	125 000 - 172 000	23%	35%
Grand luxe	> 172 000	15%	20%

Figure 28 : Répartition
du marché par gamme
de prix et par technique

Source : AFCOBOIS –
Segmentation Caron
Marketing

Toutefois, cela n'a pas empêché la part de construction bois sur le marché national des maisons individuelles d'augmenter, comme l'illustre la figure 29 : Elle reste cependant marginale, et le taux de pénétration de ce marché est très inégal selon les départements. Ainsi, si elle est très présente dans les zones montagneuses pour des raisons historiques et culturelles, elle ne se développe actuellement que sur l'arc Atlantique et a beaucoup de mal à s'imposer ailleurs⁸⁹.

Ce développement sur l'arc Atlantique est à corrélérer avec la forte augmentation de la construction constatée dans ces régions⁹⁰.

⁸⁷ DRIRE, p.21

⁸⁸ Beignet, p.41

⁸⁹ DRIRE, p.28-29

⁹⁰ Ibid

Ainsi que le révèle la figure 30, la Région Centre et plus particulièrement le département d'Indre-et-Loire enregistre un des taux les plus faibles (0,7% de part de marché).

Figure 29 : Evolution du nombre de logements ordinaires et de maisons bois

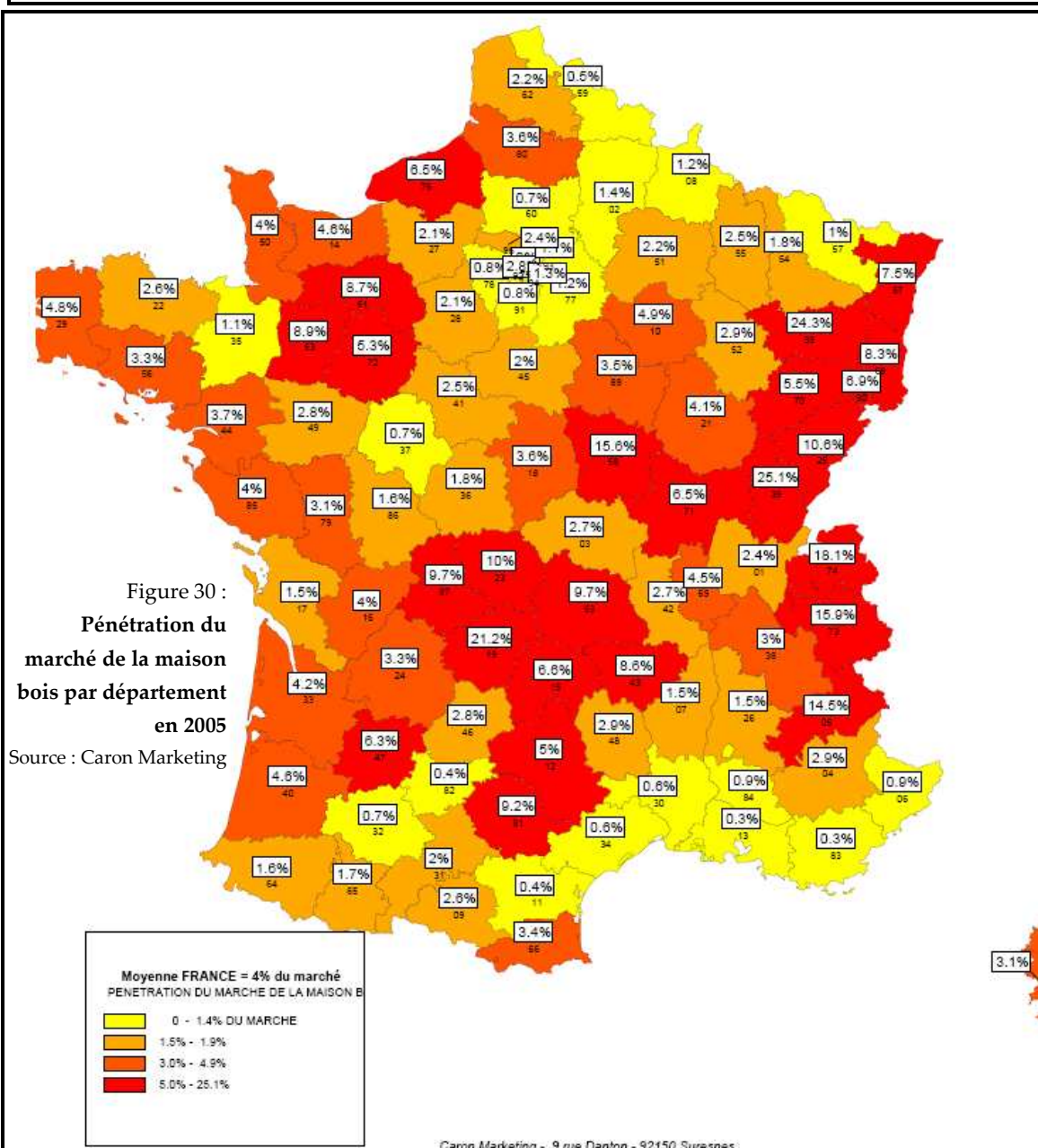
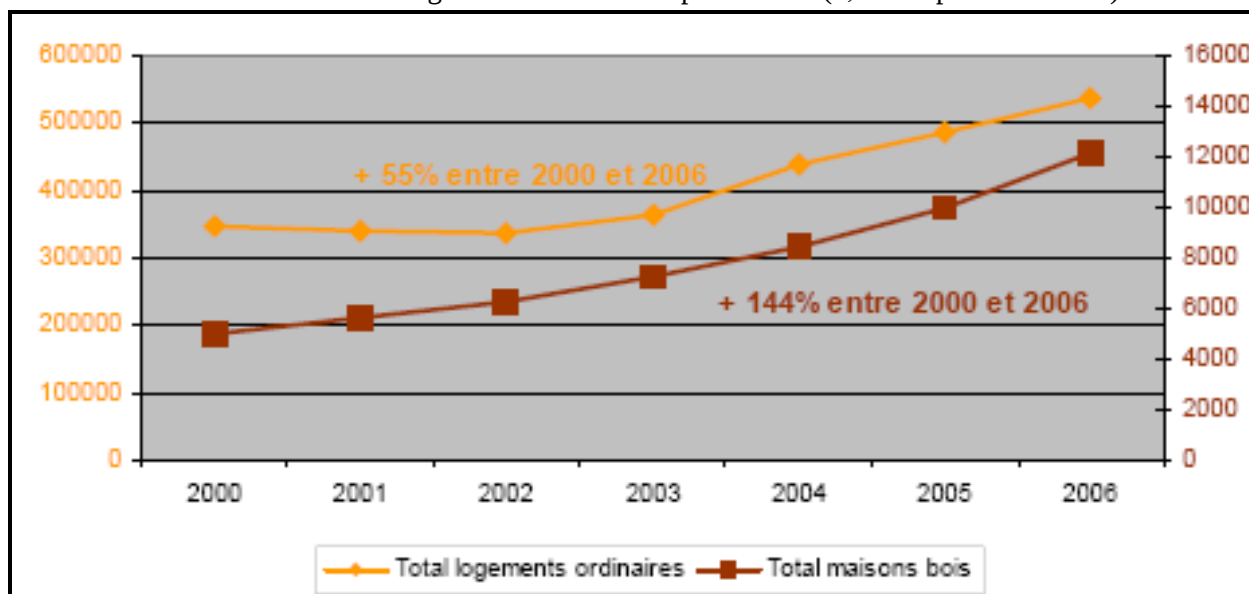


Figure 30 : Pénétration du marché de la maison bois par département en 2005

De plus, un des problèmes rencontrés pour le développement du marché de la maison bois est la lisibilité de l'offre. Celle-ci, malgré la demande qui augmente, est non structurée, atomisée et complexe de par ses nombreux acteurs. Ainsi on distingue :

« - Les constructeurs réalisateurs qui vendent et réalisent des maisons.

- Les réalisateurs non constructeurs qui sont essentiellement des charpentiers industriels ou artisanaux, qui réalisent des maisons mais ne vendent qu'une petite partie de leur production.

-Les constructeurs non réalisateurs qui sont des agents qui vendent des maisons mais ne les réalisent pas, la réalisation étant assurée par des réalisateurs non constructeurs.

-Les architectes et maîtres d'œuvre. Sur les 14000 architectes œuvrant en France, environ un millier se consacre à la maison bois. Ils font eux aussi appel à des réalisateurs non constructeurs pour la construction. »⁹¹

2.2. Le marché de la maison individuelle « bois » en Région Centre

Avec 2,5% de part de marché, la maison bois en Région Centre est peu développée malgré des ressources locales importantes. La filière bois y représente 4000 entreprises, représentant 25 000 salariés pour un chiffre d'affaires de 1,5 milliards d'euros⁹².

En effet, la Région Centre possède sur son territoire des essences locales qui peuvent trouver un usage pour les structures et l'habillage intérieur, ainsi que l'habillage extérieur à condition qu'elles aient subies un traitement particulier (rétification,...)⁹³. Ce point témoigne du fait que le bois pourrait, en Région Centre, et dans le Val de Loire, (sous condition de perfectionnement de la filière) être un matériau de construction locale et donc plus durable

Le secteur de la construction « bois » lui, malgré l'engouement que ce matériau connaît chez les architectes⁹⁴, n'est représenté que par 19 entreprises identifiées fréquemment par l'activité « Fabrication de charpentes et menuiseries », leur activité d'origine (cf. figure 31).

Une des difficultés en termes de lisibilité de l'offre en France est l'absence de véritable métier de « constructeur de maison bois », ça n'est en effet pas la même chose qu'être charpentier⁹⁵, c'est un nouveau métier pour lequel ils se forment.

La formation proposée en Région Centre dans ce domaine là est d'ailleurs très clairement mal adaptée et insuffisante. Un seul baccalauréat professionnel « productique bois » et deux « Construction et aménagement du bâtiment » sont proposés⁹⁶. De plus, il n'existe pas de structures de R & D de la filière bois-construction en Région Centre.

Il est important de signaler que si les scieries ne sont pas locales, cela n'empêche pas le bois de l'être. Deux transports au minimum ont donc lieu avant que le bois n'arrive chez le constructeur. Si le bois n'en reste à l'heure actuelle pas moins l'un des matériaux les plus écologiques, même à ce stade là, il est regrettable en termes de développement durable qu'il ne puisse pas être entièrement traité localement.

Tous ces « constructeurs de maisons de bois » mettent en œuvre la technique ossature bois, et seuls quelques-uns abordent les autres techniques :

⁹¹ DRIRE, p.31

⁹² Ibid, p.43

⁹³ Beignet, p.42

⁹⁴ Ibid, p.41

⁹⁵ Entretien du 19/04/08 avec M.Thibault

⁹⁶ DRIRE, p.51

Figure 31 : Les entreprises de construction bois en Région Centre

Source : DGE DRIRE Centre

*À noter la difficulté à obtenir des données fiables
Ces 19 entreprises sont des constructeurs commercialisateurs de maisons individuelles dont l'activité principale est la construction

Département	Entreprise (entité régionale)	Nb Salariés *	CA 2005 en k€ *
18	Berry Bois	20	2 700
	Vivre Bois	15	1 110
28	Arkea Créations	?	?
	Chevereau	7	?
	Le Drein-Courgeon	20	2 740
36	MO2B	?	?
37	JCB Constructions	13	1 164
	Merlot	25	1 670
	Thibault Frères	6	?
41	Fromelec	10	2 030
	Gesmier	12	1 090
	Leonard Charpentes	11	1 180
	Profil Bois	?	?
	Thillier	?	670
45	Ducloux	40	5 210
	Maisons Alaska	?	1 840
	Placier	40	3 530
	SCB Maulay	50	5 500
	SCRAAL	?	840
Total Région Centre		269*	31 274*

Figure 32 : Les entreprises de construction bois en Région Centre et les techniques mises en œuvre

Source : DGE DRIRE Centre

Département	Entreprise (entité régionale)	Ossature Bois	Bois massif empilé	Colombage	Poteaux, Poutres
18	Berry Bois				
	Vivre Bois				
28	Arkea Créations				
	Chevereau				
	Le Drein-Courgeon				
36	MO2B				
37	JCB Constructions				
	Merlot				
	Thibault Frères				
41	Fromelec				
	Gesmier				
	Leonard Charpentes				
	Profil Bois				
	Thillier				
45	Ducloux				
	Maisons Alaska				
	Placier				
	SCB Maulay				
	SCRAAL				
Total Région Centre		19	5	8	10

Par ailleurs, si la construction bois reste marginale et réservée à un marché moyen/haut de gamme, « aux dires des entreprises, l'industrialisation croissante du secteur permet une diminution du coût du produit final de l'ordre de 10% par an, ce qui permettra d'ici 5 à 6 ans à la construction bois « industrialisée » d'être pleinement compétitive avec la

construction traditionnelle »⁹⁷. De plus, les contraintes environnementales vont pousser vers le haut les prix des maisons dites « traditionnelles ».

Cependant, malgré la faible part de marché de la construction bois sur le territoire, la plupart de ces entreprises ne cherchent pas à s'accroître et affirment ne pas chercher de clients. La demande est largement suffisante par rapport à leurs capacités.

Le marché touché est essentiellement local : « la zone de chalandise d'un constructeur est ainsi limitée à un rayon d'une centaine de kilomètres autour du site de production.

Cette donnée, combinée à celle d'un marché où la demande excède fortement l'offre :

-est un frein au développement d'une réelle politique commerciale structurée, les efforts des entreprises portant essentiellement sur leur capacité de production.

-la faiblesse actuelle de la capacité de production génère des délais d'attente client quasiment identiques à ceux de la construction traditionnelle. »⁹⁸

De plus, en Région Centre 50 % des entreprises sont constructeurs « commercialisateurs » de maisons individuelles alors que la moyenne en France est de l'ordre de 10 % seulement. Ce positionnement assure une bonne lisibilité des prestations attendues auprès des clients finaux, dans un marché de la construction individuelle jugé trop flou⁹⁹. Un flou règne cependant au niveau de la reconnaissance des compétences de chaque entreprise. La possession de la qualification Qualibat ou d'une assurance décennale « constructeur ossature bois »¹⁰⁰ n'est pas quelque chose qu'un client non averti prendra en compte. Or, une construction en bois mal faite pose beaucoup de problèmes et perd la plupart de ses avantages.

Malgré sa faiblesse sur le territoire, la filière fait l'objet d'un intérêt marqué des pouvoirs publics, notamment dans le cadre des politiques environnementales et de promotion des entreprises régionales. Ainsi ont été mises en place des initiatives publiques régionales afin d'encourager la construction bois telles que :

-La déclinaison de la charte de développement durable du Conseil Régional Centre adopté en 2003 qui favorise le bois dans les constructions publiques et privées à travers des taux de subventions augmentés de 15 points auprès des agglomérations et des pays si la part bois est significative dans les projets à maîtrise d'ouvrages publique c'est-à-dire supérieure de 50% à la moyenne observée en France selon la nature du bâtiment.

-CAP (Contrat d'Appui au Projet) Filière : un contrat de quatre ans entre le Conseil Régional, les principaux autres -financeurs de la filière et ARBOCENTRE, avec pour objectif de donner un cadre financier dans lequel les actions stratégiques de la filière seront financées.

-Concours 2006 « Maisons Bois pour un Meilleur Environnement », ayant pour objectifs de susciter la demande et structurer l'offre en matière de maisons bois, en invitant des équipes architectes/entreprises/constructeurs à proposer des concepts de maisons en bois, modulables et de bonne qualité environnementale.

Enfin, en Région Centre, le nombre très important d'acteurs institutionnels ou professionnels « bois » ne facilite pas la lisibilité de la filière, d'autant qu'aucun organisme ne dispose de données réellement fiables, du fait notamment d'une croissance

⁹⁷ Ibid, p.45

⁹⁸ Ibid, p.44

⁹⁹ Ibid, p.46

¹⁰⁰ Un charpentier possède automatiquement une assurance décennale mais valable uniquement pour les extensions. Pour une construction bois à part entière, c'est à une autre assurance décennale qu'il doit souscrire pour être couvert.

extrêmement rapide du marché¹⁰¹. Néanmoins, une structure se détache en tant qu'interlocuteur incontournable en Région Centre pour la structuration globale de la filière : **Arbocentre**.

Créée en 1987 sous la forme d'un CRITT, Arbocentre est devenue en 1996 l'Association de l'Interprofession de la Filière Forêt Bois en Région Centre. Cette association a pour vocation de promouvoir, organiser et coordonner la filière bois en Région Centre. Elle a ainsi récemment réalisé un inventaire (non exhaustif) des constructions bois remarquables en Région Centre et publié un « répertoire des compétences en bois construction en Région Centre ». Ainsi, en termes de potentialités économiques, il apparaît que la Région Centre, sans volonté et soutien des pouvoirs politiques, soit limitée, malgré ses énormes potentiels.

2.3. La forêt en Région Centre

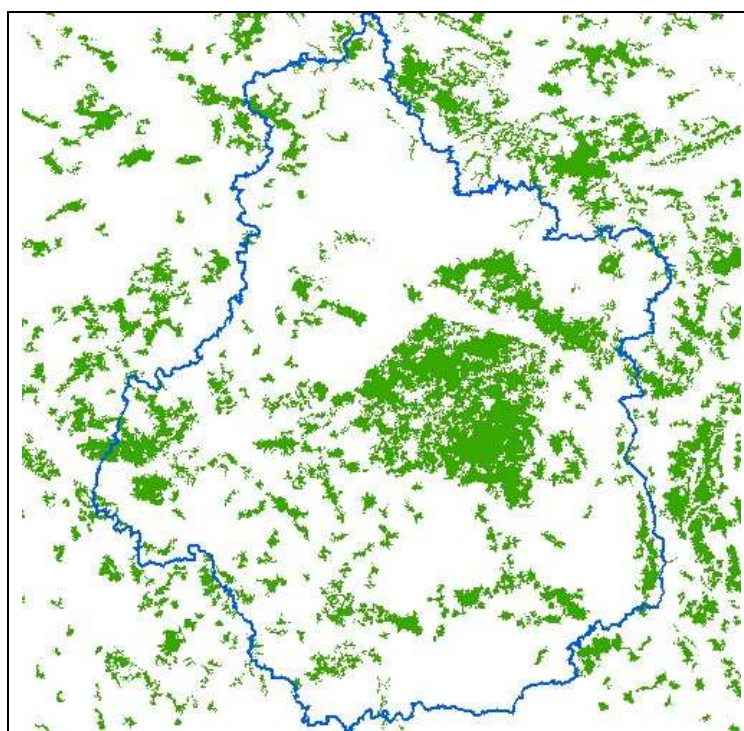


Figure 32 : Carte des
espaces forestiers de la
Région Centre
Source : Wikipédia

A la base de toute filière bois, se trouve le milieu de prélèvement de la ressource naturelle. La Région Centre, avec 870000 ha, est recouverte à 21% de forêts (le Val de Loire lui l'est à 23,4%¹⁰²). Le taux de boisement national est lui de 28%. Cela la place au 6^{ème} rang des régions françaises en superficie forestière totale et au 8^{ème} rang en production avec une récolte commercialisée annuelle de plus de 1,75 million de mètres cubes¹⁰³. Il s'agit de bois d'œuvre¹⁰⁴, d'industrie et de feu. 835000m³ de bois d'œuvre sont produits par l'exploitation forestière régionale¹⁰⁵.

Toutefois, cette forêt est caractérisée par la proportion dominante des feuillus en volume de bois d'œuvre récolté : plus de 65% contre 36% à l'échelle nationale.

¹⁰¹ Ibid, p.50

¹⁰² UE-IFEN, Corine Land Cover

¹⁰³ Beignet, p.6-7

¹⁰⁴ Le bois d'œuvre est le bois utilisé dans les constructions.

¹⁰⁵ Hamon, p.11

Le chêne est le bois qui y est le mieux représenté. En volume de chêne sur pied ou récoltés, la Région Centre se classe 2^{ème} au rang national et bénéficie d'une renommée européenne. Par ailleurs, elle occupe le 3^{ème} rang des régions françaises en volume récolté de résineux avec 22,7 millions de m³, et le 4^{ème} rang en volume de peuplier¹⁰⁶.

Une des caractéristiques de la forêt en Région Centre, qui n'en facilite pas la gestion, est son morcellement : « Bien que les massifs domaniaux affichent des superficies importantes, la forêt de la Région Centre est avant tout privée et très morcelée. 222000 propriétaires se répartissent les 700000 ha de forêt privée qui représentent 86% de la surface forestière régionale, 75% des propriétaires disposent de moins de 1ha... »¹⁰⁷

Enfin, ainsi que le précise l'association Arbocentre sur son site internet : « en Région Centre la forêt augmente chaque année de 4300000 m³. Et il n'est récolté que 2300000 m³, soit 53% du volume de bois supplémentaire.

La forêt de la Région Centre est une forêt exploitée, mais pas de manière optimale au vu des ressources qu'elle offre, notamment en termes de bois de construction. Ainsi « dans le domaine de la construction bois, comme dans celui d'une plus grande intégration du bois dans la construction, les essences locales ne tirent pas toujours convenablement leur épingle du jeu. »¹⁰⁸, et plus particulièrement le Chêne qui offre de nombreuses possibilités encore peu utilisées.

Dans le cadre d'un développement d'une filière construction bois pour favoriser le développement durable en augmentant la part de bois utilisée dans les constructions, il faudrait qu'en parallèle ou au préalable s'optimise la filière bois en Région Centre, et que les scieries locales s'adaptent à la demande.

Il apparaît donc que dans le cadre d'une évolution de la société vers un développement plus durable, en Val de Loire, le bois en tant que matériau de construction renouvelable présente des possibilités de développement naturel. Toutefois ce développement rencontre quelques difficultés dues non seulement au retard de la filière bois en Région Centre, retard que la Région Centre tente de combler, mais aussi aux oppositions (qui parfois s'expriment au travers de l'article 11 du PLU) qu'il rencontre auprès de certains acteurs du Val de Loire qui estiment que son utilisation dégrade le paysage autant que certains des pavillons de lotissement si fortement critiqués pour leur faible qualité architecturale et non intégration au territoire.

¹⁰⁶ Beignet, p.6

¹⁰⁷ Ibid, p.7

¹⁰⁸ Beignet, p.47

PARTIE 3 QUE PENSENT LES HABITANTS DU VAL DE LOIRE DE LA CONSTRUCTION BOIS ? LE CAS DE LA COMMUNE DE LUYNES

A travers les parties précédentes il a été mis en avant :

- la place de favori qu'occupe le matériau bois à l'heure actuelle dans le cadre du développement d'une architecture durable,*
- les possibilités de développement d'une filière bois construction en Région Centre*
- la montée d'une volonté de préservation des identités locales, à travers entre autres le bâti,*
- la banalisation des paysages observée un peu partout en France à travers la prolifération des lotissements et de leur « pavillons »*

Ce dernier point pose, dans le cadre de l'inscription du Val de Loire au patrimoine mondial de l'UNESCO, des problèmes. En effet, à travers cette inscription, l'état français, ainsi que les acteurs du territoire « Val de Loire » se sont engagés à préserver ces paysages naturels et culturels hérités du passé. Or comment préserver tout en permettant au territoire de vivre ? Quelles nouvelles formes architecturales permettre ? Lesquelles interdire ?

Historiquement liée à la pierre, l'« identité architecturale » du Val de Loire interroge. Quelle est-elle ? Existe-t-elle ? Est-il possible d'y intégrer visuellement de nouveaux matériaux ? C'est dans ce contexte que l'architecture bois est apparue en Val de Loire. Offrant des formes variées, cette architecture, avec la montée du développement durable, devient très à la mode un peu partout. En Val de Loire cependant elle a, il y a quelques années connues de nombreuses oppositions. Pour la plupart des gens le bois n'était pas un matériau local et les constructions bois ne s'intégraient donc pas au paysage. Aujourd'hui l'architecture bois connaît moins d'oppositions, et commence à être acceptée.

Alors que beaucoup d'acteurs du Val de Loire estiment maintenant que l'architecture bois en elle-même ne pose pas de problèmes d'intégration si elle a été réfléchie dans cette optique là dès le départ, ce qui est encore souvent le cas pour les maisons bois : « En effet, au-delà de toute considération sur la qualité du matériau, la construction bois a dans une large mesure réintroduit le concepteur dans la production de la maison.

En impliquant fortement le maître d'ouvrage qui ne voit pas seulement dans sa maison un objet de consommation courante, le bois a longtemps rejeté le modèle pour privilégier une création formelle et fonctionnelle spécifique. Il est dans ce sens un vecteur de qualité et d'appropriation alors même que le marché de la maison individuelle se caractérise toujours par son indigence architecturale. »¹⁰⁹. La partie qui suit tente de savoir si cette évolution des mentalités s'est aussi effectuée chez les habitants ?

¹⁰⁹ Letelier

1. La perception des acteurs du Val de Loire

Le Val de Loire est inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO depuis déjà huit ans. Si le discours de sensibilisation de la Mission Val de Loire à la préservation du paysage est bien accueilli¹¹⁰ et parfois même récupéré par certains acteurs (élus, ...), « il est rare que les acteurs de l'habitat du Val de Loire évoquent spontanément l'inscription de ce territoire par l'UNESCO »¹¹¹. Ceci pourrait expliquer qu'en ce qui concerne le développement de l'habitat, bien qu'une partie de l'enjeu de l'inscription de ce territoire réside « dans l'intégration de la reconnaissance des valeurs qui ont mené à l'inscription du site dans les formes et les modes de production de l'habitat contemporain »¹¹², les spécificités du Val de Loire sont absentes des réflexions¹¹³.

Toutefois, la notion d'identité architecturale et de sa préservation est toujours présente à leur esprit. Celle-ci se limite toutefois assez souvent, de l'avis de bon nombre des acteurs rencontrés, à la préservation des couleurs et de l'aspect « tuffeau » pour les façades. Le bois, d'après eux, était considéré comme un matériau de construction non local, malgré la présence de nombreuses maisons à pan de bois. Il a donc longtemps été assez mal perçu et refusé à travers les documents d'urbanisme (PLU) ainsi qu'en témoigne la faiblesse de la filière et les difficultés rencontrées par certains propriétaires pour leur permis de construire lorsqu'il s'agissait d'une construction bois¹¹⁴. A l'heure actuelle, les exemples aidant, la construction bois est mieux perçue, et si la peur du « chalet de montagne » reste présente, la plupart des acteurs (élus...) acceptent la construction bois au moins en structure, et souvent en aspect. Ainsi selon un élu de Saint-Etienne de Chigny interrogé, la construction bois peut s'intégrer au Val de Loire à condition de respecter les formes anciennes, ou d'être une construction moderne.

Toutefois, certains élus restent sensibles à l'aspect bois et ne conçoivent pas qu'un bâtiment d'aspect bois s'intègre à l'architecture locale. Ainsi un élu, de formation urbaniste, déclare avoir réfléchi à la question mais n'avoir jamais vu une seule réalisation qu'il considère comme intégrée. En effet, si le bois est maintenant un matériau que l'on peut qualifier de local et si il est fortement conseillé dans le cadre d'une architecture plus durable, il n'en est pas moins vrai que l'architecture existante du Val de Loire, du point de vue des matériaux n'est pas basée sur un aspect bois. Selon la sensibilité de chacun l'aspect sera un point important ou pas caractérisant l'architecture locale.

Il est à remarquer que dans le discours, tous les acteurs (hors élus) rencontrés se sont déclarés favorables à la construction bois (sous conditions, selon le rôle de l'acteur, que celle-ci, comme toute autre type de construction, s'intègre à son environnement ou respecte le règlement en place) et chacun renvoyait à un autre acteur, et rarement aux élus, la responsabilité du refus qui parfois persiste encore.

Du point de vue de la caractéristique écologique du matériau bois dans la construction, la perception de l'ensemble des acteurs est correcte, à savoir que face à la montée du

¹¹⁰ Sciences Po.,

¹¹¹ Ibid

¹¹² Ibid

¹¹³ Ibid

¹¹⁴ Au cours des divers entretiens, de nombreuses anecdotes datant de 5 ou 6 ans m'ont été racontées sur des refus de permis de construire ou des oppositions rencontrées qui ont parfois été jusqu'au procès.

développement durable, le bois est le matériau actuellement le mieux positionné pour répondre aux attentes -- « le bois est de loin le meilleur matériau de construction en structure et le plus écologique. Confort et qualités sanitaires de la construction bois qui offre par ailleurs de grandes possibilités architecturales »¹¹⁵ -- mais uniquement combiné avec d'autre matériaux. La maison 100% bois n'est pas forcément plus écologique. Certains cependant estiment qu'il faut aussi se méfier, car à l'heure actuelle le bois profite aussi d'un effet de mode. **« La construction bois serait ainsi, dans notre région comme sans doute dans toutes celles où elle ne s'inscrit pas dans une forte continuité culturelle, à la fois la meilleure et la pire des choses. Meilleure lorsqu'elle induit la réflexion conceptuelle préalable et une vraie prise en compte environnementale, contextuelle. Pire lorsque son objet n'est que la manifestation ostentatoire et isolée d'une volonté d'écrire sa propre page urbaine sans autre considération que son apanage individuel »**¹¹⁶.

¹¹⁵ Questionnaire du 20/04/08 de M. Beignet

¹¹⁶ Letellier

2. La commune de Luynes : Présentation du territoire

Luynes est une commune de moins de 5000 habitants située dans l'agglomération urbaine de Tours plus, dans le Val de Loire. Son changement récent de municipalité et l'interdiction d'aspect bois inscrit dans son PLU en font une commune intéressante à étudier dans le cadre de cette recherche. D'autant que son PLU avait été réalisé après une réelle réflexion sur la structure urbaine de la commune et une volonté d'aller dans le sens de plus de durabilité tout en préservant l'identité locale.

2.1. La Communauté d'agglomération de Tours : Tour(s)plus

L'agglomération, traversée par le Cher et par la Loire, dans sa partie inscrite au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO, bénéficie d'un paysage fortement lié à l'eau : plateaux, vallées, coteaux ou encore de nombreuses îles¹¹⁷.

L'agglomération de Tours compte 270000 habitants et 14 communes de tailles différentes. La plus grande commune Tours dénombrant plus de 130000 habitants contre 950 habitants pour Saint-Genouph.

Très bien connectée (cf. figure 33), elle est au centre d'un réseau de villes moyennes réparties le long du Val de Loire, l'agglomération dispose d'une position privilégiée qui fait d'elle (Orléans, Angers...) une véritable articulation entre la région parisienne et le Grand Ouest



Figure 33 :
L'agglomération urbaine
de Tours en France
Source : Tours plus
Réalisation : Agence
d'Urbanisme de
l'agglomération de Tours
plus

¹¹⁷ Disponible sur <http://www.tours-agglo.fr/> (accédé en 12/2007)

2.2. Histoire et présentation de Luynes

Figure 34 : **Tour(s)plus**

Source : Agence
d'urbanisme de
l'agglomération de Tours



2.2.1. Histoire de Luynes

Les premières preuves d'une existence à Luynes datent de 17000 ans. Cependant c'est seulement à partir du I^{er} siècle après J.C. que l'habitat se développe sur le haut-plateau en bordure du coteau dominant la Loire. Ce lieu est dénommé Malliacum, ou Maillé au Moyen-âge.

Au cours du Moyen-âge, la ville se développe avec pour preuves l'implantation de deux paroisses (l'une dédiée à Saint-Venant et l'autre à Sainte-Geneviève), d'un prieuré dédié à Saint-Venant, de deux châteaux (au 10^{ème} et au 12^{ème} siècle) puis de halles au centre du village au 15^{ème} siècle. Parallèlement, de riches marchands s'installent et y construisent de vieilles maisons à pan de bois.

Figure 35 :

a/ **Château de Luynes**
b/ **Maison à pan de bois**
de Luynes

Source : PFE 2008 - Zappella



Pendant la Renaissance, la baronnie de Maillé devient le siège d'un comté et de nombreux marchands passementiers¹¹⁸ viennent s'y réfugier loin des guerres de religion. C'est d'ailleurs grâce au commerce de la passementerie que la ville s'enrichira.

La ville change de nom vers 1619 lorsque Charles d'Albert de Luynes, favori de Louis XIII achète le Comté.

Le déclin de la ville commence au 18^{ème} siècle avec la disparition progressive de l'industrie de la soie. La population chutera peu à peu.

Ce n'est qu'à partir des années 1970 qu'un nouvel essor démographique va permettre l'implantation de quelques usines et que la ville va commencer à s'étendre sur le haut du plateau.¹¹⁹

¹¹⁸ Passementerie : commerce et production en fil de toute nature (végétale, animale, métallique)

2.2.2 Caractéristiques de Luynes

Luynes est une commune attractive de 4945 habitants¹²⁰. En effet, entre 1999 et 2005 la population a augmenté de 9,8%, notamment en part de jeunes actifs. Ces derniers sont attirés par Luynes en sa qualité de ville péri-urbaine offrant pas loin de Tours (à 20 minutes de route par la nationale 152) plus d'espace à un prix plus abordable. Ces arrivées permettent à Luynes de maintenir son dynamisme communal. La ville de Luynes est en effet plutôt active, de nombreuses associations sportives et culturelles y proposent des activités.

Toutefois du fait du vieillissement de la population, on assiste aussi à une augmentation des ménages d'une ou deux personnes. Qui plus est, l'analyse de la structure par âge laisse présager une forte augmentation de la population autour de 60 ans dans les dix prochaines années.¹²¹ En conséquence, pour maintenir son équilibre démographique, Luynes doit continuer à attirer les jeunes et pour ce faire, d'après son PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) elle doit relancer la construction afin de maintenir son attractivité résidentielle.¹²² Pour cela, la municipalité précédente, à travers le PLU, à favoriser la redensification.

De plus, chef-lieu du canton, Luynes abrite de nombreux commerces (pharmacie, boulangerie, fleuriste, bars, boucherie, supermarché...) et services (gendarmerie, poste, centre de secours, SPA...).



Figure 36 : **Rue de Saint
Venant à Luynes avec
commerces**
Réalisation : PFE 2008 -
Zappella

2.2.3. Les entité paysagères à Luynes

Comme beaucoup de communes situées le long du Val de Loire, Luynes offre des paysages variées, à savoir ouvert sur le plateau, fermé dans les espaces boisés, changeant dans les vallons.

Du Sud au Nord, Luynes possède de nombreuses entités paysagères¹²³ :

¹¹⁹ Desnoues, Coralie et al. *Analyse d'un territoire rural sur la commune de Luynes (Ilot 3)*. Tours : EPU-DA. 2008, p.2

¹²⁰ INSEE 2004

¹²¹ PADD de Luynes, agence d'urbanisme de l'agglomération de Tours, p.2

¹²² PADD de Luynes, p.3

¹²³ PADD de Luynes, p.9-10

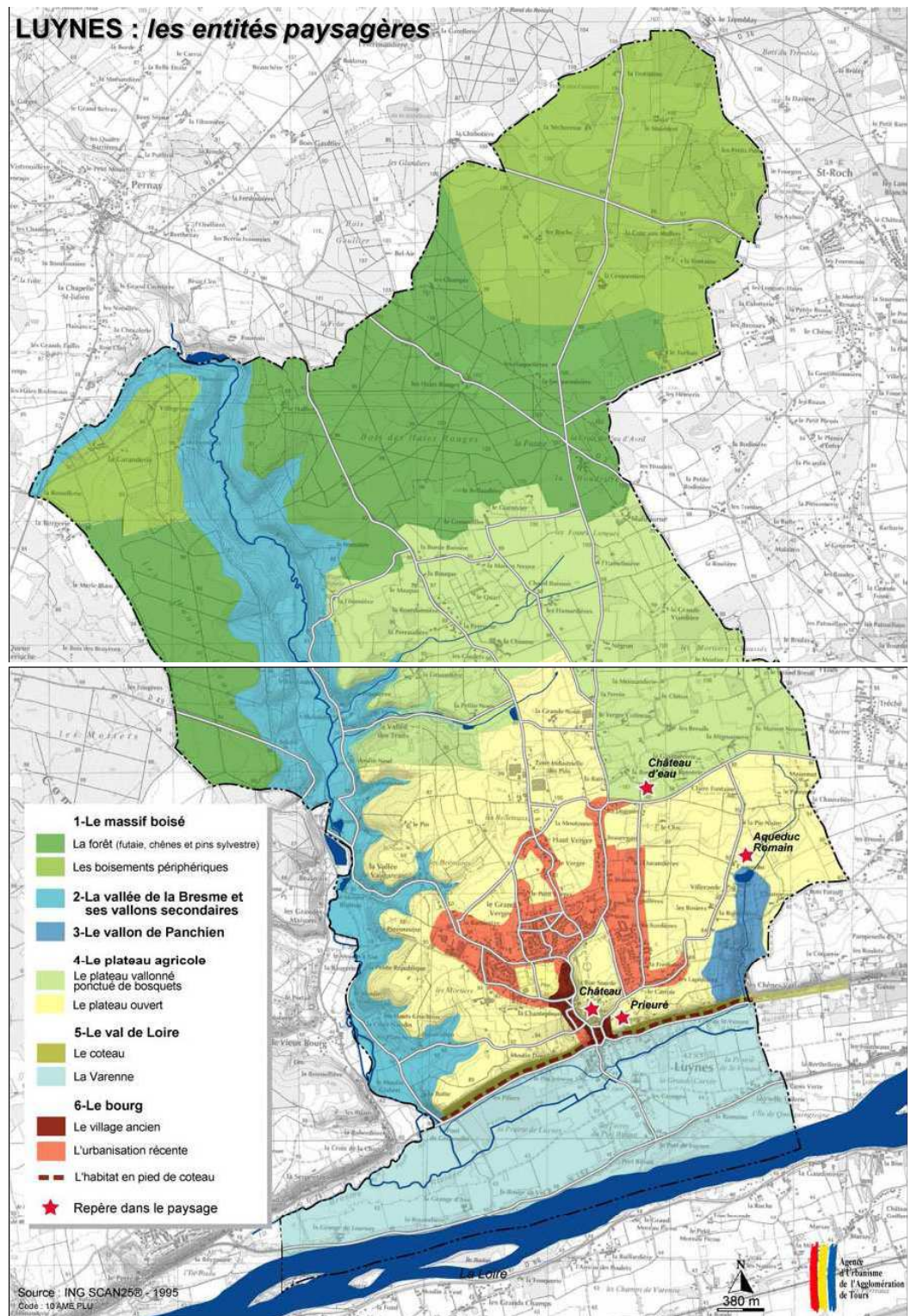


Figure 37 : Les entités paysagères de Luynes

Source : ING SCAN25®- 1995- PADD de Luynes
 Réalisation : Agence d'urbanisme de l'Agglomération de Tours

-La Loire qui constitue la frontière Sud de la commune ancre la commune au Val de Loire. Le fleuve avec ses différentes crues et le déplacement latéral de son lit au cours du temps a laissé à Luynes une terre fertile pour l'agriculture. Toutefois ces phénomènes ont entraîné la réalisation de travaux d'endiguement pour la préservation des habitations. Si la largeur de la Varenne a minimisé les rapports tant visuels que physiques de Luynes avec la Loire, le territoire communal en termes d'inondabilité, comprend à cause de ce voisinage des espaces en zones non-urbanisées d'aléas faibles à très fort et des zones urbanisées d'aléas moyens.

-La varenne : Cette zone inondable située entre la digue et le coteau est peu habitée. Les habitations sont localisées uniquement à proximité du coteau ou au bord de la nationale. Par contre de vastes terres cultivées y sont installées.

-Le coteau : Partie étroite faisant le lien entre le plateau et la varenne, elle est constituée d'une pente assez abrupte et naturelle recouverte par de la végétation. De plus, il loge de nombreux troglodytes qui à l'époque où la vigne était présente à Luynes servaient de caves.

-Le plateau : Zone plate est étendue, elle représente la plus grande partie du territoire communale. On peut distinguer une partie exploitée par l'agriculture au Sud-Est (le terrain est très propice à l'agriculture) et une autre boisée, au nord de la commune. Les extensions de l'habitat sous forme de lotissements occupent une place relativement faible du plateau.

-Le massif boisé : il forme la limite Nord du territoire communal. Très découpé sur les franges, il s'ouvre sur des prairies souvent humides ponctuées de haies, de bosquets, de lieux-dits (exploitations agricoles).

-La vallée de la Bresme : Elle marque la séparation entre Luynes et Saint-Etienne-de-Chigny, à l'Ouest. Mêlant des espaces ouverts, dégagés, et d'autres boisés, intimes, elle rassemble sur ses rives et dans les vallons transversaux des exemples caractéristiques du patrimoine local (moulin, troglodytes).

-Le vallon de Panchien : traversé dans sa longueur par une petite route qui mène au plateau.

2.3. Luynes et le développement de son bâti

« Historiquement calé sur les lignes directrices du paysage, le centre historique de Luynes s'est développé en cohérence avec son environnement. Cela a produit un typique village ligérien, dans le val et adossé au coteau. La trame urbaine est cohérente et s'organise à partir de l'église, de la Halle et de la Mairie.

Les extensions urbaines récentes se sont étalées sur le plateau et ont produit un paysage plus standardisé et qui répond à des modes de vie et des pratiques de l'espace qui ont largement évolué, du fait notamment de l'usage de la voiture. »¹²⁴

Luynes est composé en réalité de quatre quartiers principaux, chacun avec son identité :

- le centre bourg qui est le centre historique
- le quartier « commercial », là où est localisé le supermarché
- le quartier culturel et scolaire, avec école et équipements culturels et sportifs
- le quartier administratif, avec l'hôpital et la gendarmerie

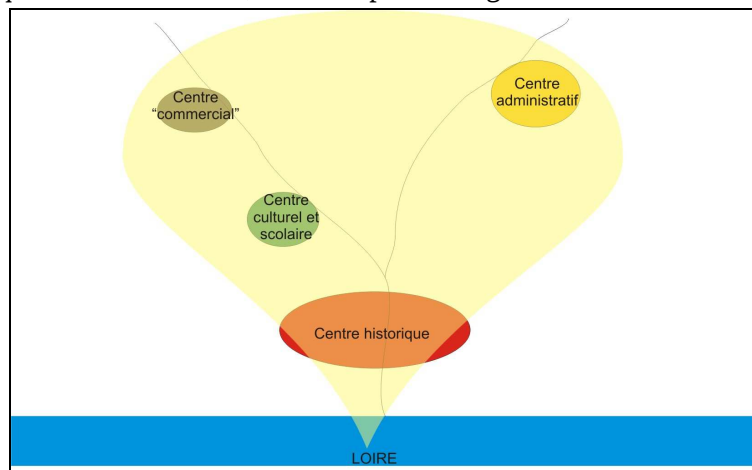


Figure 38: Schéma
représentant la
disposition des quartiers
centraux de Luynes
Réalisation : PFE 2008 -
Zappella

¹²⁴ PADD de Luynes, p.2

Or, la morphologie des lieux séparent nettement le centre historique des autres centres situés plus haut sur le coteau. Face à cela, lors de la réflexion sur son PLU, la municipalité précédente de Luynes a souhaité les relier. C'est dans ce sens là que le PLU a été rédigé et c'est une des raisons pour lesquelles, le bois en apparence et en aspect y est refusé. En effet, un des objectifs est d'essayer d'homogénéiser avec le temps les quartiers entre eux afin de recentrer la ville. Pour cela, ils désirent favoriser la densification et éviter les distinctions architecturales. Les quartiers plus récents, comme le quartier ancien se doivent donc de respecter un style architecturale qui pour certaines personnes se traduit aussi par les matériaux. Le bois n'est donc accepté qu'en ossature. En effet approuvé en Mai 2004, le PLU de Luynes modifié à deux reprises, en septembre 2006 et en mai 2007, interdit l'aspect bois dans les constructions :

-Zone UA (centre ville élargi) : « Le bois est proscrit pour les façades des constructions principales. »¹²⁵

-Zone UB (zones urbanisées à caractère résidentiel) : « Les revêtements bois, PVC, ardoise sont interdits. »¹²⁶

-Zone UC (zones urbanisées à caractère d'habitat individuel de faible densité) : « Le bois est proscrit pour les constructions principales. »¹²⁷

-Zones UE (zones d'équipements collectifs)/UX (secteurs à vocation d'activités)/AU (zones d'urbanisation future et destinées à un développement urbain mixte) : rien de préciser sur le bois

-Zone 1AU (zones à urbaniser et destinées à un développement urbain mixte) : « Les revêtements bois, PVC, ardoise sont interdits. »¹²⁸

-Zone A (zone agricole) : rien de préciser sur le bois, mais les couleurs des enduits ou revêtements muraux sont imposées, à savoir « tons sables ou teinte naturelle "pierre de pays". Des tons plus sombres (vert, brun,...) pourront être admis s'ils permettent une meilleure intégration dans le site. »¹²⁹

-Zone N (zone naturelle) : « Le bois est proscrit pour les constructions principales. »¹³⁰

Cependant, lors des dernières élections la municipalité de Luynes a changé, et la nouvelle municipalité réfléchi actuellement à une modification du PLU non pas pour autoriser l'aspect bois-couleur bois, mais la texture bois pour les façades. En effet, pour les élus rencontrés, il s'agit non pas de s'opposer au bois en tant que matériau dans son aspect, mais d'éviter d'avoir un jour sur Luynes une construction principale de couleur bois¹³¹, en dehors des zones forestières.

D'après son PADD « La ville durable est celle qui valorise ses caractéristiques identitaires tout en favorisant les expressions contemporaines de l'architecture et de l'urbanisme. C'est également celle qui sait créer du lien entre les différentes époques et strates d'urbanisation. C'est enfin celle qui donne des limites claires au développement urbain et qui marie avec habilité le minéral et le végétal. »

La ville de Luynes semble donc vouloir s'investir vers une urbanisation durable et de qualité. Au vu par ailleurs des prescriptions architecturales de son PLU qui ne favorisent

¹²⁵ Règlement du PLU de Luynes, p.11

¹²⁶ Ibid, p.22

¹²⁷ Ibid, p.32

¹²⁸ Ibid, p.61

¹²⁹ Ibid, p ;69

¹³⁰ Ibid, p.80

¹³¹ Entretien du 29/04/08 avec M.Verhille et M.Malzoppi

pas le bois, elle apparaissait comme le terrain d'étude idéal pour le sujet traité par cette recherche.

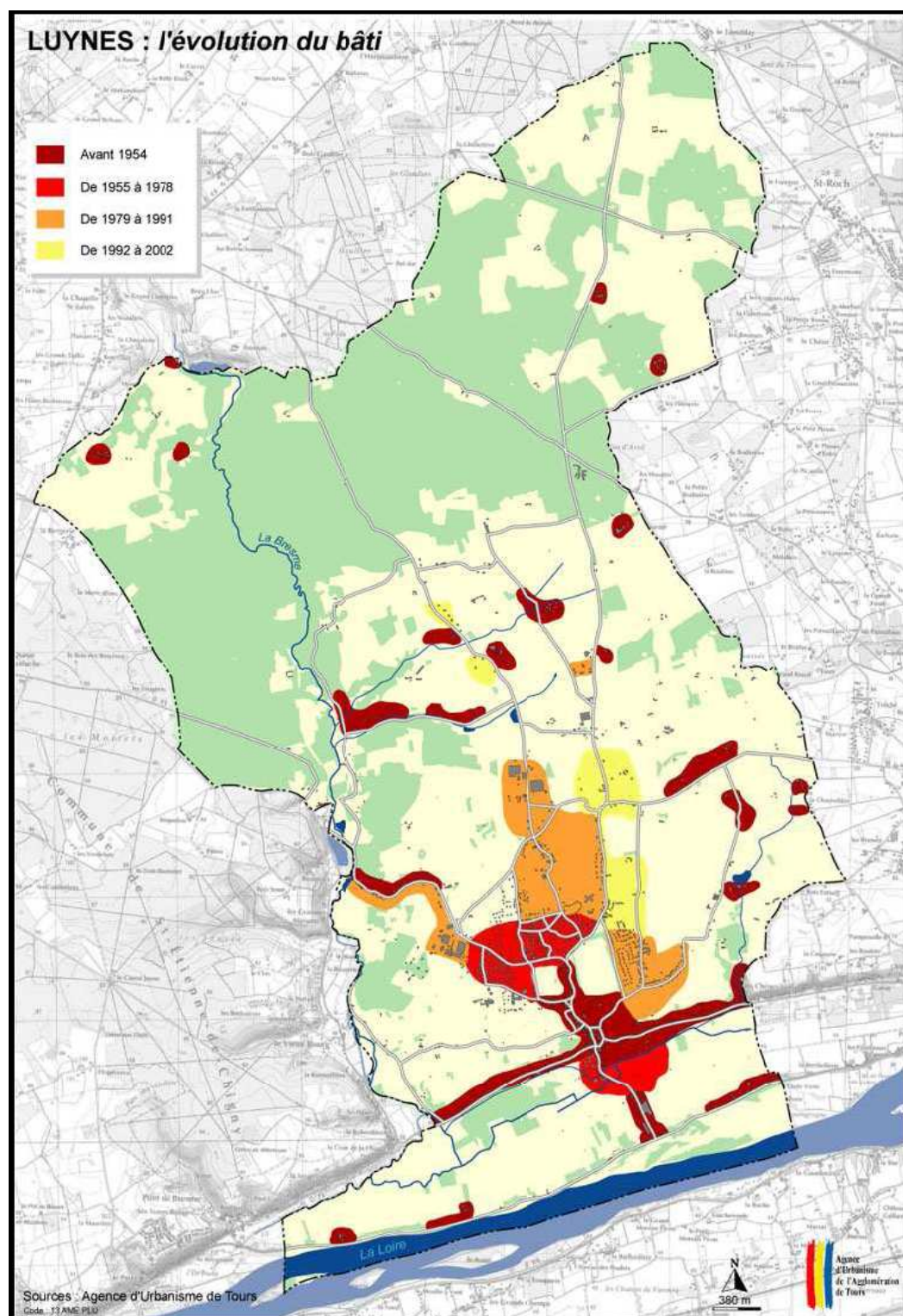


Figure 39 : L'évolution
du bâti à Luynes

Source :
Agence d'urbanisme de
l'Agglomération de Tours

3. Qu'en pensent les habitants ?

3.1. Rappel sur le sujet de recherche

Problématique initiale : Dans le périmètre Loire UNESCO à forts enjeux historiques, culturels et patrimoniaux paysagers quelle est la part des matériaux locaux dans l'architecture locale actuelle ?

Titre du PFE : Quelle architecture, quels matériaux pour une architecture « rurale » durable ?

Problématique de recherche : La perception et l'acceptation de l'architecture bois par les habitants d'une commune rurale du Val de Loire : Le cas de la commune de Luynes

Hypothèse de recherche :

- 1) L'architecture bois a bonne réputation.
- 2) Les habitants ne sont pas opposés au développement d'une architecture bois en Val de Loire

3.2. Méthode

Afin de répondre à la problématique soulevée et vérifiez les hypothèses susmentionnées, la méthode choisie a été celle du questionnaire.

La méthode du questionnaire est une méthode quantitative de recherche qui permet lors d'enquêtes d'évaluer des attitudes.

Il s'agissait d'interroger au hasard au moins une vingtaine d'habitants de Luynes. Il avait par ailleurs été décidé d'interroger des gens d'âges variés et répartis géographiquement un peu partout dans Luynes et non de viser une population très précise en âge et zone d'habitation. La population visée devait répondre à seulement deux critères :

- habiter Luynes

- être âgé de plus de 16 ans : il a été estimé que les problématiques abordées par le sujet ne touchaient que très peu les personnes en deçà de cet âge car elles n'ont pas encore la possibilité de choisir le lieu où elles vivent.

Pendant un temps, il a été envisagé de se focaliser sur un type d'architecture bois, à savoir l'ossature bois, technique la plus utilisée dans le Val de Loire. L'idée a été abandonnée afin de se focaliser plus sur la représentation que se font les habitants d'une construction bois : Que voient-ils derrière ces termes de « maison bois » et « construction bois » ? Et ce qu'ils pensent de cette architecture ?

C'est pour répondre à ce dernier point qu'a été posée la question « Les bâtiments publics construits en bois vous dérangent-ils ? » en effet, c'est essentiellement à travers les bâtiments publics que l'architecture bois se fait connaître au grand public sous ses formes et ses aspects les plus variés.

Les questions, très directes, se présentaient sous forme de QCM (Questions à Choix Multiples) afin de pouvoir en quantifier les réponses, avec pour certaines d'entre elles des ouvertures à la discussion. Le questionnaire (cf. annexe 6) était donc d'une durée variant de 10 à 30 minutes selon la disponibilité et la volonté de s'exprimer de la personne interrogée.

Le questionnaire réalisé se divise en quatre temps :

-identification de la personne interrogée

Figure 40 : Partie 1 du questionnaire :
identification de la personne
Réalisation : PFE 2008 - Zappella

- Âge :
- Catégorie socioprofessionnelle :

☐ Agriculteur exploitant	☐ Fonction publique
☐ Artisan	☐ Profession libérale
☐ Cadre	☐ Ingénieur
☐ Chef d'entreprise	☐ Retraité
☐ Commerçant	☐ Etudiant
☐ Employé	☐ Sans profession
☐ Ouvrier	☐ Autres
- Nombre de personnes vivant dans votre logement : ____
- Où vivez-vous dans Luynes ? (mettre une croix sur le plan joint)
- Etes-vous :
 - ☐ Originaire de Luynes
 - ☐ Nouvel habitant (moins de 1 an)
 - ☐ Habitant depuis ____ années
- Quel est le type de votre logement ?
 - ☐ Appartement
 - ☐ Maison
- Cela vous satisfait-il ?
 - ☐ Oui
 - ☐ Non
- Désirez-vous un jour habiter une maison ?
 - ☐ Oui
 - ☐ Non

-évaluation de ses connaissances sur le Val de Loire et l'architecture locale

Figure 41 : Partie 2 du questionnaire :
évaluation des connaissances sur le Val de Loire et l'architecture locale
Réalisation : PFE 2008 - Zappella

- Quel est l'âge de votre logement ?

☐ D'avant 1900	☐ Très récent
☐ Entre 1900 et 1948	☐ Ne sais pas
☐ Après 1948	
- Savez-vous quel est le style architectural de votre maison ?
 - ☐ Oui, lequel : _____
 - ☐ Non
- A laquelle de ces entités vous sentez-vous appartenir ?

☐ Vallée de la Brenne	☐ Val de Loire
☐ Vallée de la Loire	☐ Touraine
☐ Gâtine Tourangelle	☐ Autres : _____
☐ Coteaux de la Loire	☐ Aucun
- Pensez-vous que l'architecture de la « région » a évolué dans le temps ?
 - ☐ Oui
 - ☐ Non
 Avez-vous un exemple : _____
- Cette entité possède-t-elle une identité ?
 - ☐ Oui
 - ☐ Non
- Une identité architecturale ?
 - ☐ Oui, laquelle : _____
 - ☐ Non

Parmi ces photos sauriez-vous reconnaître les maisons de la « région » ?

		
☐	☐	
		
☐	☐	☐
		
☐	☐	☐
		
☐		

-évaluation de ses connaissances sur l'architecture bois

Figure 42 : **Partie 3 du questionnaire : évaluation des connaissances en architecture bois**
Réalisation : PFE 2008 - Zappella

- Parmi ces photos sauriez-vous reconnaître LA ou LES maisons en bois ?


☐


☐


☐


☐


☐


☐


☐

- Citez deux qualités que vous associez à la construction bois ?

- Citez deux défauts que vous associez à la construction bois ?

-son opinion

- Etes-vous pour (Oui) ou contre (Non) la construction bois :

	Oui	Non
-pour votre maison ?		
-dans votre voisinage ?		
-pour les bâtiments publics (cantines scolaires,...) ?		
-partout dans Luynes ?		
Préciser : _____		
Une maison bois couleur bois dans Luynes vous générerait-elle plus qu'une maison bois peinte aux couleurs locales ?		

Figure 43 : **Partie 4 du questionnaire : opinion sur la construction bois**
Réalisation : PFE 2008 - Zappella

3.3. Résultats et analyse

3.3.1. Identification des personnes rencontrées

22 questionnaires ont été remplis.

Sur ces 22 questionnaires, 3 des personnes rencontrées avaient moins de 25 ans, 5 entre 25 et 40 ans, 8 entre 40 et 59 ans et 6 avaient 60 ans ou plus. La répartition selon les âges est donc la suivante :

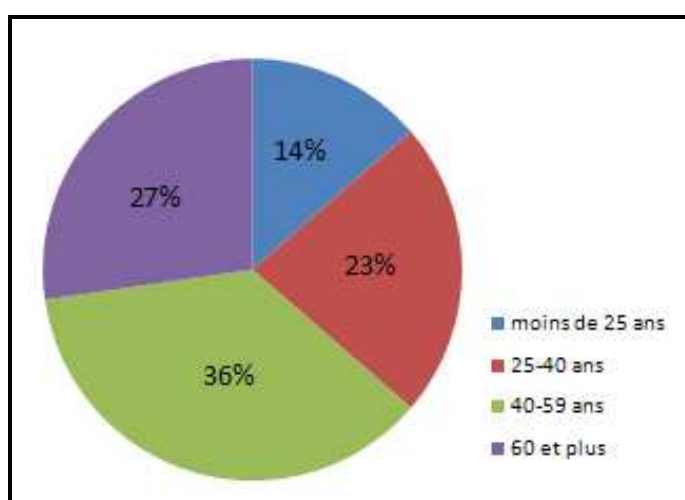


Figure 44 : Répartition par âge des personnes questionnées

Réalisation : PFE 2008 - Zappella

Selon les données 2004 de l'INSEE, la répartition ci-dessus correspond approximativement à la composition de la population de Luynes.

Au sujet des catégories socioprofessionnelles comme le montre le tableau ci-joint, des personnes variées ont été rencontrées :

Agriculteur exploitant	0	Fonction publique	2
Artisan	2	Profession libérale	1
Cadre	0	Ingénieur	0
Chef d'entreprise	2	Retraité	5
Commerçant	1	Etudiant	1
Employé	6	Sans profession	1
Ouvrier	1	Autres	0

Figure 45 : Catégories socioprofessionnelles des personnes rencontrées

Réalisation : PFE 2008 - Zappella

Une seule catégorie est surreprésentée, celle des « employés » (pour la catégorie retraités, la sur représentation est relative, ces personnes ayant par le passé fait partie d'une autre catégorie socioprofessionnelle), cependant cela n'est pas dommageable pour l'enquête.

Par contre, il est fort dommage que deux catégories socioprofessionnelles pourtant socialement importantes et représentatives ne soient pas représentées, à savoir les agriculteurs exploitants et les cadres. D'autant que ces derniers représentent la

population qui a la plus grande probabilité de désirer une construction bois car ayant les moyens d'accéder au marché des maisons individuelle moyen/haut de gamme.

Quand à la répartition géographique des personnes interrogées, elle est représentée sur la carte ci-dessous :

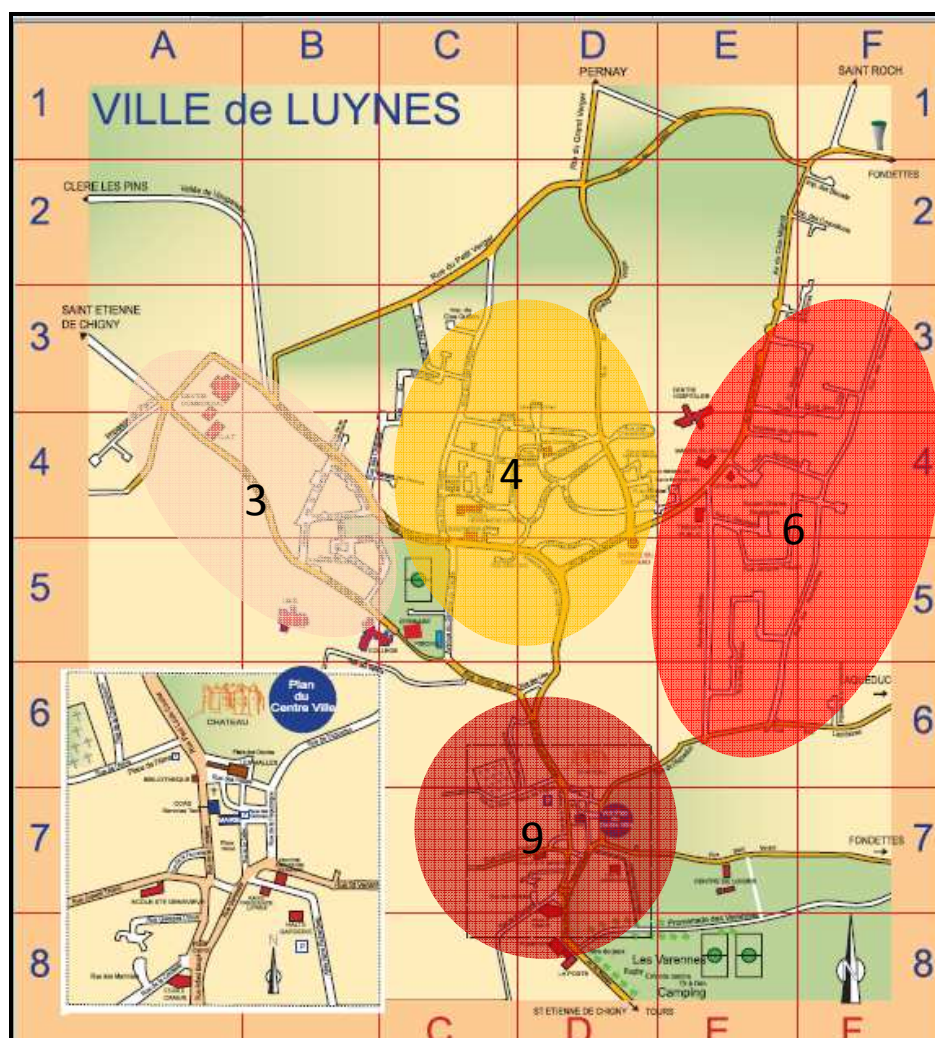


Figure 46 : **Distribution géographique des personnes questionnées**

Source : ville de Luynes
Réalisation : PFE 2008 - Zappella

Sur les personnes interrogées, seules 36% habitent un appartement (plus que la part des appartements dans Luynes). Toutes, à deux exceptions près, bien que satisfaites par leur logement, souhaitent un jour déménager et emménager dans une maison. Les deux exceptions étaient deux femmes âgées qui estimaient qu'une maison serait trop grande pour elles et qu'elles n'avaient plus la santé pour s'en occuper. L'enquête montre qu'effectivement une majorité de la population « rêve » de vivre dans une maison individuelle, cela confirme la donnée de la DRIRE p.32 de ce rapport, à savoir qu'une majorité des français rêve de posséder une maison.

3.3.2. Que représente le Val de Loire pour les habitants de la commune de Luynes ?

Afin de déterminer si les gens se sentaient appartenir à l'entité géographique « Val de Loire », le questionnaire posait la question suivante :

Figure 47 : Question du questionnaire soumis aux habitants
Réalisation : PFE 2008 - Zappella

- A laquelle de ces entités vous sentez-vous appartenir ?	
☐ Vallée de la Bresme	☐ Val de Loire
☐ Vallée de la Loire	☐ Touraine
☐ Gâtine Tourangelle	☐ Autres : _____
☐ Coteaux de la Loire	☐ Aucun

Sur 22 réponses, seule deux personnes se sont senties appartenir au « Val de Loire ». Parmi ces deux personnes, l'une connaissait particulièrement bien le territoire et s'est donc reconnue dans toutes les entités mentionnées.

Les autres réponses qui ont été cochées sont :

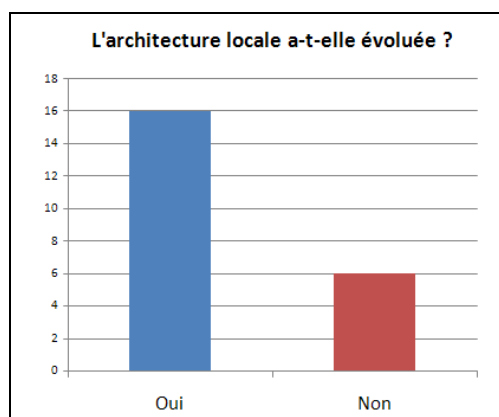
- la « Vallée de la Loire » avec 3 réponses
- la Touraine, avec la majorité des réponses, à savoir 19 personnes

Il semble donc que la population se reconnait peu dans l'entité « Val de Loire ». L'identité locale est l'identité tourangelle.

3.3.3. La perception de l'architecture locale ?

Le traitement des résultats de la question « L'architecture de la « région » a-t-elle évoluée ? » a permis d'obtenir le graphique suivant :

Figure 48 :
L'architecture locale a-t-elle évoluée ?
Réalisation : PFE 2008 - Zappella

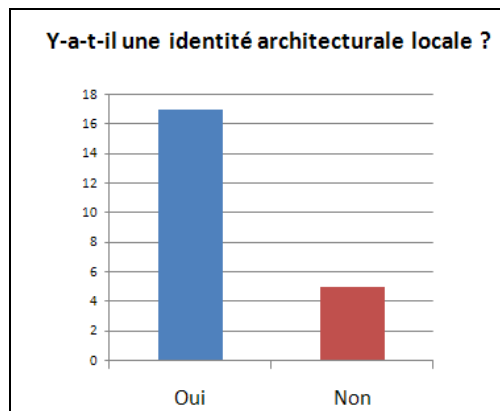


Sur 22 réponses, seules 6 personnes estiment donc que l'architecture locale n'a pas évoluée. Les autres pensent que l'architecture a évoluée, cependant seuls cinq d'entre eux justifient cette réponse. Pour ces cinq personnes l'évolution est très récente, ils opposent le moderne et l'ancien. Une personne a précisé que l'évolution se constatait surtout au niveau des bâtiments publics. Les constructions publiques récentes étant parfois d'architecture très contemporaine et réussie, se distinguant nettement des vieux bâtiments.

Le traitement des résultats de la question « Y-a-t-il une identité architecturale locale? » a permis d'obtenir le graphique suivant :

Figure 49 : Y-a-t-il une identité architecturale locale ?

Réalisation : PFE 2008 -



Lorsqu'il s'agissait alors de décrire l'architecture locale, 5 habitants ont estimé qu'il n'y avait pas localement d'identité architecturale (dont 2 avait aussi estimé que l'architecture locale n'avait pas évolué). Quant aux autres lorsqu'il leur était demandé de caractériser cette identité architecturale, les termes qui revenaient le plus souvent étaient le tuffeau, les toits en ardoise et tuile à la fois et enfin les châteaux bien rénovés. Le nuage de mots¹³² qui suit illustre la redondance des réponses :

Figure 50 : Nuage de mots sur l'identité architecturale

Source : Questionnaires PFE 2008 Zappella
Réalisation : logiciel Freecorp TagCloud
Builder – Nébuloscope de Jean Véronis



Peu de mots différents sont en effet utilisés. Et comme il a été précisé plus haut les mots « châteaux » et « rénovés » étaient souvent associés, ainsi que les mots « ardoise » et « tuiles » avec « toit ».

Il est intéressant de noter que l'identité architecturale locale se définit pour les habitants par l'architecture ancienne.

Afin de mieux percevoir comment les autochtones percevaient et identifiaient l'architecture locale, le questionnaire leur soumettait des photos de maisons, et chaque personne interrogée devait dire si oui ou non l'habitation représentée était représentative de l'architecture locale. Les résultats sont représentés dans le tableau de la page suivante.

¹³² Le « nuage de mots » est une méthode d'analyse sémantique qui offre une représentation visuelle des mots-clés les plus utilisés dans un texte, un discours, etc. Plus le terme est utilisé et plus il est représenté en grand.

Au vu des résultats, la population semble effectivement assimilée à l'architecture locale essentiellement les maisons aux façades de teintes claires et unies et aux toits en ardoise. Il peut toutefois sembler regrettable que :

- La maison majoritairement identifiée comme de la région soit une maison de constructeurs.

- La maison Phénix, modèle sélection Région Provence, etc (mais ni Centre, ni Pays de la Loire), ait été plus souvent désignée comme « locale » que le bâtiment éducatif d'architecture contemporaine et intégrée.

Cependant, la maison ancienne répondant à toutes les caractéristiques attribuées aux bâtiments anciens de la région proche (tuffeau, toit en ardoise et à deux pans...) a été reconnue assez souvent, et les maisons de constructeurs/lotissements ont parfois étaient reconnues comme telles et critiquées.

Deux catégories de personnes interrogées se dessinent. Une première qui se base essentiellement sur la couleur et l'aspect des bâtiments pour qualifier son origine et une deuxième, minoritaire, qui regrette l'uniformisation architecturale qui s'opère à l'échelle nationale, notamment dans les lotissements, et se refuse à considérer ses bâtiments comme « locaux » sous prétexte que leurs couleurs se rapprochent des couleurs des matériaux locaux.

- Forte distinction dans l'architecture locale entre l'ancien et le moderne (pavillons)
- Sentiment d'existence d'une identité architecturale basée, pour la maison individuelle, sur l'utilisation de la pierre de tuffeau en façade et de l'ardoise et de la tuile pour les toits
- Une connaissance peu approfondie des caractéristiques architecturales locales, pour la majorité leurs références architecturales se basent sur les catalogues de constructeurs.
- Une prise de conscience d'une uniformisation architecturale à l'échelle nationale qu'ils regrettent.

Photo	Origine du bâtiment	Réponses		Commentaires reçus
		Local	Non local	
	Maison bois située en zone de montagne	0	22	Au milieu des bois, une telle maison pourrait passer dans la région, mais elle n'est pas représentative de l'architecture locale.
	Bâtiment éducatif (école maternelle Camille Claudel) en bois situé à Fondettes, réalisé par Michel Parmentier (EURL)	0	22	—
	Maison à colombage située en Val de Loire	10	12	Ce type de maison ancienne n'est pas particulier à ici, on en trouve un peu partout. Plus rare que les autres types de maisons (anciennes ou de lotissements). Plutôt en Eure et Loire.
	Maison individuelle bois, située à Montlouis sur Loire et réalisée par M. Chaperot Yves	6	16	Maison de lotissement.
	Ligne chic des Maisons Archambault	15	7	Pavillon de même type que l'on peut trouver partout en France. (x3)
	Maison « Phénix », modèle « les Plurielles – Equilibre », Région Centre/Pays de la Loire/Bretagne/Alsace...	13	9	Maison récente.
	Maison ancienne située dans le Val de Loire	14	8	Celle-là est bien représentative. (x2) Maison ancienne.
	Maison de plain-pied « Phénix », modèle « Sélection », Région Provence/Languedoc-Roussillon/Bretagne/ ...	3	19	Elle choquerait dans le paysage.
	Maison bois situé à Cigogné, réalisé par M. Amiot Hervé	2	20	N'elle-t-est pas plutôt du Loire et Cher ?

Figure 51 : Tableau de résultats de la question « Sauriez-vous reconnaître les maisons de la « région » ? »
Réalisation : PFE 2008 Zappella

3.3.4. Quelles connaissances sur l'architecture bois et ses possibilités ? Quelle image les habitants de Luynes en ont-ils ?

Photo	Origine du bâtiment	Réponses	
		Bois	Pas bois
	Maison bois située en zone de montagne	20	2
	Bâtiment éducatif (école maternelle Camille Claudel) en bois situé à Fondettes, réalisé par Michel Parmentier (EURL)	7	15
	Maison à colombage située en Val de Loire	18	4
	Maison individuelle bois, située à Montlouis sur Loire et réalisée par M. Chaperot Yves	1 ?	21
	Ligne chic des Maisons Archambault	0	22
	Maison ancienne située dans le Val de Loire	0	22
	Maison ancienne située dans le Val de Loire	0	22

Figure 52 : Tableau de résultats de la question « Sauriez-vous reconnaître les maisons « bois » ? »

Réalisation : PFE 2008 Zappella

Cette première question sur l'architecture bois a permis de mettre en évidence que rares sont les personnes qui connaissent un peu l'architecture bois, c'est-à-dire qui conçoivent que l'architecture bois n'est pas égal à la maison tout en bois ou dans laquelle le bois est clairement apparent.

Seules 7 personnes en effet ont su voir que le bâtiment éducatif de Fondettes (commune voisine de Luynes) de structure bois et avec bardage bois, était en bois. Pour la maison individuelle de Montlouis sur Loire, il est vrai que le bois n'est pas visible, le bardage étant en enduit. Par conséquent, seule une personne a dit ne pas savoir, mais qu'il était possible qu'elle soit de structure bois.

Il est intéressant de noter que sur les 7 personnes ayant reconnu la présence de bois dans l'école maternelle Camille Claudel, 4 au moins avaient eu à réfléchir sur leur habitat (rénovation, achat maison...) récemment.

Afin d'analyser la perception des qualités et défauts de la construction bois des habitants interrogés, la technique utilisée a été le nuage de mots.

Après avoir effectué un listing des qualités de l'architecture bois citées par les personnes interrogées, le nuage de mots construit a été le suivant :

Figure 53 : Nuage de mots sur les
qualités de la construction bois
Source : Questionnaires PFE 2008 Zappella
Réalisation : logiciel Freecorp TagCloud
Builder – NébuloScope de Jean Véronis



Les qualités qui ressortent le plus sont donc la bonne isolation (13 personnes) assurée par le matériau, ainsi que son aspect chaleureux (7 personnes) allié au fait que se soit un matériau naturel et donc écologique (6 personnes), critère très à la mode à l'heure actuelle (tendance qui est sorti des questionnaires). D'autres qualités ont été citées telles que le confort hygrométrique, la rapidité de montage et le gain de place, mais par une ou deux personnes uniquement.

Si les qualités qui ressortent sont effectivement celles qui font la force de ce matériau, il faut noter que deux personnes n'ont pas su trouver de qualités et que ceux qui ont répondu ont souvent eu du mal (à l'exception de 5 ou 6 personnes). Les avantages de ce matériau ne sont donc, d'après les résultats de cette enquête, pas très bien connus du grand public.

Les défauts donnés par les habitants interrogés ont été traités de la même façon que les qualités. Le nuage de mots obtenu est le suivant :

Figure 54 : Nuage de mots sur les
qualités de la construction bois
Source : Questionnaires PFE 2008 Zappella
Réalisation : logiciel Freecorp TagCloud
Builder – NébuloScope de Jean Véronis



Il est important de signaler qu'il s'agit d'un nuage de mots sur les défauts. Les termes innovation, intégration et longévité présents se réfèrent donc à des aspects jugés négatifs par la population. Pour certains les formes architecturales des constructions bois ne sont pas assez innovantes dans les formes. Le terme intégration quant à lui, se rapporte plus à une mise en garde de quelques-unes des personnes questionnées qui estiment que la construction bois dans la région présente un défaut c'est la difficulté à s'intégrer (toutefois, ils estimaient aussi que cela était parfaitement possible pour un bon architecte). Enfin la majorité juge qu'une construction bois a une longévité moindre par rapport à une maison classique.

Ce nuage de mots met en évidence un défaut principal : l'entretien. La plupart des personnes interrogées pensent qu'une construction bois demande plus d'entretien qu'une autre maison.

Les autres défauts mentionnés plusieurs fois sont le problème des insectes du bois tels les termites, la résistance face au feu et le prix plus élevé.

A l'exception des défauts « prix » et « précautions à prendre contre les termites et autres animaux du même genre » qui sont des réalités, ces résultats témoignent d'une connaissance des défauts de la construction bois relativement erronée.

-L'architecture bois et ses possibilités (utilisation que en structure, ou avec bardage bois, de couleur naturelle ou peinte,...) sont mal connues du grand public. L'image de la maison bois reste celle du chalet de montagne.

-Les bâtiments en bois ne sont pas souvent reconnus comme tel si la couleur bois n'est pas visible.

-En termes d'avantages le bois est considéré comme avant tout un bon isolant ainsi qu'un matériau écologique et chaleureux.

-En termes d'inconvénients, il est perçu, à tort, comme demandeur de beaucoup plus d'entretien que d'autres matériaux.

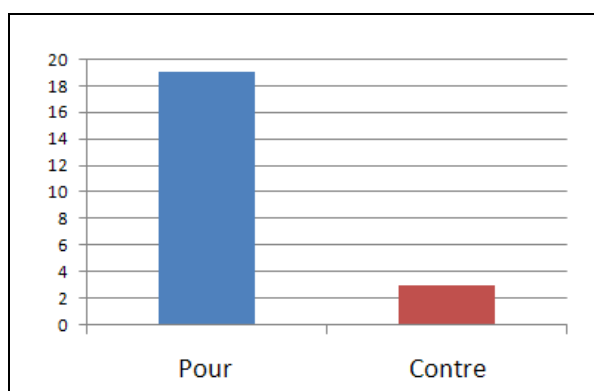
Finalement, la population connaît en général peu le bois. Par contre elle lui reconnaît, plus de qualités que de défauts. En effet, les qualités citées étaient souvent plus nombreuses et surtout différentes d'une personne à l'autre.

Ce premier temps de recherche sur l'architecture bois semble confirmer la première hypothèse à savoir que l'architecture bois a plutôt bonne réputation auprès des habitants. Seul l'entretien de la maison qu'ils pensent devoir être plus régulier les repousse un peu.

3.3.5. Les habitants de Luynes sont-ils pour ou contre les constructions bois ?

A la question « Désireriez-vous une maison construite en bois ? », les résultats sont les suivants :

Figure 55 : Nombre de personnes se déclarant Pour ou Contre une maison en bois pour eux-mêmes
Réalisation : PFE 2008 - Zappella



Les personnes affirmant être contre ont toutes justifiées leur position, mais pour des raisons différents qui sont :

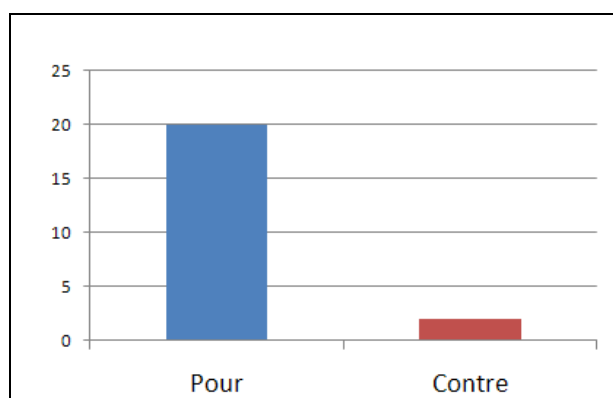
-par goût personnel. Cette personne aimait les vieilles pierres et ne se voyait donc pas vivre dans une maison qui ne soit pas en pierre.

-par manque de recul. Cette personne estime que le bois en ce moment n'est qu'une mode et préfère, avant d'un jour envisager une maison bois quelle qu'elle soit, attendre quelques années afin de voir ce que deviennent les maisons construites actuellement.

-pour des raisons d'intégration à l'environnement bâti et au paysage local. C'est le seul sondé qui s'est effectivement déclaré contre les constructions bois de manière générale estimant que le bois n'était pas un matériau faisant parti de la tradition architecturale locale.

A la question « Si votre voisin se faisait construire une maison bois, cela vous dérangerait-il ? », les résultats sont les suivants :

Figure 56 : Nombre de personnes se déclarant Pour ou Contre une maison en bois dans leur voisinage
Réalisation : PFE 2008 - Zappella



Pour le voisinage, seule deux personnes se sont déclarées opposées car toutes deux habitent le centre bourg de Luynes et estiment qu'une construction bois ne s'y « fonderait pas dans le décor ».

Pour les bâtiments publics, aucune opposition ne s'exprime. Il a pu ressortir de ces courts entretiens que ces derniers sont souvent perçue comme LES bâtiments autour desquels l'architecture contemporaine s'exprime et évolue. Il faut noter que Luynes possède à son entrée en arrivant de Fondettes un centre de loisirs dont les bâtiments sont en bois, de couleur bois

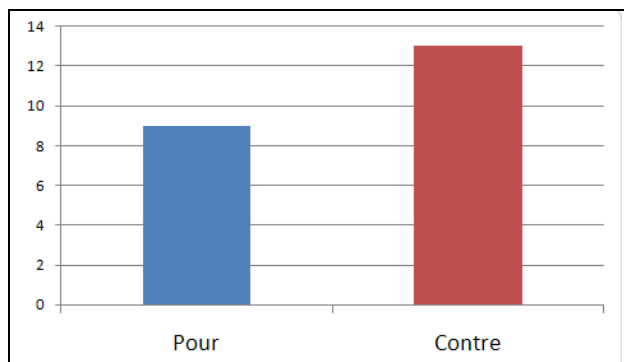


Figure 57 : Centre de loisirs de Luynes
Source: PFE 2008 - Zappella

Toutefois comme la photo le montre, ce centre de loisirs est situé dans une zone verte et arborée à proximité de la Loire, et ainsi que certains sondés et élus l'ont signalé le problème de l'intégration de la construction bois, même en Val de Loire, ne se pose pas dans les zones forestières.

Si aux questions précédentes, les avis étaient assez homogènes, ils deviennent plus partagés pour la question « Accepteriez-vous des constructions en bois partout dans Luynes ? » :

Figure 58 : Nombre de personnes qui accepterait ou pas des constructions bois partout dans Luynes
Réalisation : PFE 2008 - Zappella



9 personnes n'ont pas de problème quelle que soit la localisation dans Luynes. L'une d'elle précisant que c'est parce que d'après lui « un bon architecte vous intègre n'importe quoi n'importe où ». Ces personnes estimaient que le bois ne posait pas de problème particulier en termes d'intégration architecturale.

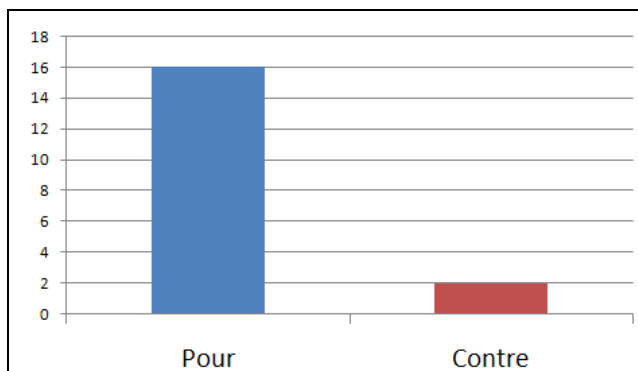
Cependant 60% des sondés (13 personnes) émettent des réserves sur certains endroits dans Luynes estimant que ce type d'architecture s'intégrerait difficilement. Les endroits signalés sont :

- le centre-bourg pour 7 personnes qui estiment qu'ancien et avec la présence du château et de maisons en tuffeau, il a un style qu'il faut respecter et préserver,
- les lotissements pour 2 personnes qui à l'inverse pensent qu'une maison bois jurerait dans le paysage en créant un décalage dans la qualité architecturale,
- une personne estime que c'est à proximité des vieilles maisons à pan de bois dans le centre qu'une telle architecture ne serait pas la bienvenue.

La dernière question « seriez-vous contre une construction bois de couleur bois ? » n'a été rajoutée au questionnaire que plus tard, suite à un entretien avec l'adjoint à l'urbanisme de la Mairie de Luynes. Il a en effet souligné que le problème d'intégration des constructions bois provient de la couleur bois qui ne fait pas partie des couleurs locales, sauf en forêt.

C'est afin de vérifier cette opinion que la question « seriez-vous contre une construction bois de couleur bois ? ». Il n'y a par conséquent eu que 18 réponses à cette question.

Figure 59 : Nombre de personnes pour ou contre la couleur bois
Réalisation : PFE 2008 - Zappella



Comme le montre les résultats, seules 2 personnes se déclarent contre la couleur bois pour une habitation principale. Il est intéressant de noter que sur les 16 personnes qui

ont répondu être pour la couleur bois, 3 ont même précisé qu'elles trouvaient plus normale de garder la couleur naturelle de bois, quitte à construire en bois. Seules 2 personnes qui se sont prononcées pour ont toutefois nuancé en déclarant qu'au vu du contexte local, à moins que le projet soit fort bien intégré à travers les formes..., peindre le bâtiment d'une couleur plus locale leur semblait plus adéquat.

- Une position plutôt favorable de la part de la population aux constructions bois.
- Les bâtiments publics sont perçus comme des tentatives d'expérimentations architecturales sur lesquels il est donc intéressant de « tout » permettre.
- Pas d'opposition particulière des habitants à la couleur bois.
- Un désir que ces constructions « bois » cherchent avant tout à s'intégrer à l'environnement bâti et paysager local.
- Une volonté de préservation du centre ancien dans son identité architecturale actuelle

Finalement, il semble que la deuxième hypothèse « Les habitants ne sont pas opposés au développement d'une architecture bois en Val de Loire » soit partiellement vérifiée. En effet, au vu du contexte actuel, le matériau bois devient à la mode et apparaît comme un matériau naturel qui permettrait de répondre facilement aux nouvelles réglementations thermiques en termes d'isolation et ainsi d'effectuer des économies de chauffage sur le long terme. En général, les habitants apprécient donc le bois pour ces qualités. Toutefois, pour eux, ça n'est pas un matériau issu de la tradition architecturale locale, ils le connaissent donc peu et si ils sont prêts à accepter pour la majorité le développement des constructions bois, ils estiment que toute construction bois doit d'abord prendre en compte son environnement et par conséquent ne peut se construire n'importe où.

3.4. Limites de la recherche

Pour effectuer cette recherche, la méthode utilisée a été celle du questionnaire. Cette méthode présente malheureusement quelques limites, tout du moins dans la manière par laquelle elle a été appliquée dans le cadre de cette recherche. En effet, l'échantillon de personnes sondées n'a été que de 22 personnes. Si relativement raisonnable, il n'en reste pas moins faible et limite donc la pertinence des résultats. Le questionnaire était volontairement court et peu informatif, et ses questions simples et basiques. Or il aurait pu être intéressant, au vu de certains résultats, de le compléter avec un questionnaire plus complet qui aurait été soumis à une quinzaine de personnes lors d'un entretien. Entretien au cours duquel, la personne lorsque ces connaissances sur le sujet étaient limitées, aurait été informée des possibilités du bois en tant que matériau construction, de ses avantages et de ses inconvénients.

3.5. Conclusions de la recherche

En conclusion, sur 22 personnes interrogées au hasard dans la rue, une seule s'est réellement prononcée contre la construction bois. A travers l'enquête menée, ainsi que les entretiens réalisés avec des acteurs du territoire, il a pu être constaté que s'il y a cinq

ou six ans l'architecture bois avait du mal à être acceptée en Val de Loire, les mentalités ont évoluées. Les acteurs du territoire estiment qu'il est temps d'accepter l'évolution de l'architecture de l'habitat, car comme l'a rappelé l'Architecte des Bâtiments de France Mme Madelaine-Beau, « on ne vit plus comme à l'époque »¹³³ et donc d'utiliser les matériaux locaux actuels tels que le bois par exemple, mais pas uniquement, afin de répondre aux préoccupations architecturales actuelles (durabilité, intégration à l'environnement bâti ancien...). La population, quant à elle, ainsi que l'a montré l'enquête sur un échantillon de 22 personnes, semblent accepter sans trop de réticences l'utilisation de ce matériau.

Toutefois, si dans le discours la majorité se dit prêt à accepter ce matériau dans l'architecture locale, rares sont ceux qui savent de quoi ils parlent. Ce point représente une des limites du sujet. En effet, quelle est la pertinence d'une opinion si le sujet est mal connu par la personne interrogée ? L'opinion changerait-elle ?

A priori sur ce sujet non, les connaissances dessus permettant essentiellement de réaliser que la construction bois, ça n'est pas que le chalet de montagne et qu'elle peut donc mieux s'intégrer en formes et en couleurs à des environnements très variés que le chalet.

Enfin, si le matériau bois dans la construction semble être mieux accepté, une condition reste posée par un grand nombre des sondés, à savoir une prise en compte de l'environnement bâti et paysager. La construction doit s'intégrer à son environnement. Mais à partir de quels critères peut-on dire qu'un bâtiment s'intègre ou non à son environnement ?

¹³³ Entretien du 11/04/08 avec Mme Madelaine-Beau

CONCLUSION

L'inscription du Val de Loire au Patrimoine Mondial de l'Humanité au titre de paysages naturels et culturels traduit une qualité paysagère due à l'adaptation constante par le passé de l'habitat au lieu. Or de nos jours « en dehors des centralités, la trame et la forme bâtie ne transcrivent plus les particularités du territoire ». De nombreux acteurs conscients de ce problème y réfléchissent et tentent d'apporter des solutions lorsqu'ils le peuvent. Mais pour l'instant ils se heurtent pour ce sujet de qualité paysagère à de nombreuses difficultés. Qui est capable de définir un paysage de qualité ? La subjectivité présente en architecture derrière cette notion de qualité visuelle empêche de réglementer la construction de manière efficace, c'est-à-dire protéger sans verrouiller.

Parallèlement, le concept de développement durable s'est amplifié jusqu'à occuper tous les domaines de notre société, parmi lesquels l'architecture. Dans le cadre d'une architecture durable, un matériau, le bois, bénéficie, grâce à ses nombreuses qualités, d'un formidable effet de mode.

Or, « depuis les années 1980, l'aspiration à un nouveau mode de vie, proche de la nature ou inspiré des expériences anglo-saxonnes ou nordiques, a induit une demande sociale pour de nouveaux modes d'habiter et de concevoir la maison individuelle. Le bois est alors compris comme le matériau de cette évolution sociétale qui situe l'investissement immobilier davantage comme le moyen d'accéder à une certaine qualité de la vie plutôt que de contribuer à la constitution patrimoniale. Le bois est compris comme le matériau de la liberté et, dans une certaine mesure, de l'affranchissement des contingences architecturales normées ».

Cet aspect ainsi que le fait qu'il ne soit pas réellement un des matériaux de construction traditionnels du Val de Loire rend certains acteurs suspicieux face au développement de l'architecture bois.

Toutefois, le temps aidant, cette dernière est de mieux en mieux acceptée par les acteurs du territoire. Deux points simplement posent encore problème, l'aspect et la couleur bois. Chaque position (pour ou contre l'aspect et/ou la couleur bois) a des arguments valables autant en terme de durabilité que d'identité.

De plus, pour ou contre, tous les acteurs sont d'accord sur une chose, il faut faire attention à ce que le bois ne devienne pas le parpaing des années 50, à savoir un matériau de construction industrialisé appliqué partout de la même façon sans tenir compte des spécificités architecturales.

L'enquête auprès des habitants, quant à elle, a permis de confirmer la première hypothèse, à savoir que l'architecture bois a plutôt bonne réputation auprès de M. « tout le monde » ainsi que la deuxième sous certaines conditions. C'est-à-dire que la construction bois c'est bien, si elle est suffisamment intégrée pour ne pas choquer.

Par contre un des constats importants de cette enquête a été que la majorité des habitants ne savent pas réellement ce qu'est la construction bois, ni même décrire facilement l'architecture de leur lieu de vie.

Ce Projet de Fin d'Etudes a permis de mettre en avant un manque de culture architecturale chez la plupart des sondés. Est-il alors possible et pertinent de demander à des gens d'essayer de préserver le paysage naturel et bâti qui les entoure sous prétexte que ce dernier est de qualité lorsqu'ils sont incapables d'expliquer pourquoi ?

Avec ce constat là, et compte tenu de l'architecture locale, il semble encore irréal d'affirmer que le bois sera le matériau prédominant de demain dans l'architecture du Val de Loire.

Par ailleurs, les observations faites au cours de ce projet de fin d'études amènent à penser que la priorité n'est pas tant de trouver un nouveau matériau afin de remplir les exigences d'isolation, etc. Chaque matériau en effet à ses avantages et ses inconvénients. Il s'agit donc avant tout de les combiner afin d'optimiser la construction.

Mais réfléchir à une architecture rurale plus durable n'est ce pas réfléchir aussi à une architecture des villes et villages plus durables ? Tout le long de ce projet, les thématiques du développement d'une architecture durable et de la préservation de l'identité ont renvoyé à la problématique de l'étalement urbain et du développement des pavillons de mauvaise qualité. La transformation architecturale d'un territoire ne doit-elle pas avant tout commencer par là ?

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

CHEVALLIER, Denis et al. « L'invention du patrimoine rural » in *Vives campagnes, le patrimoine rural, projet de société*, recueil de travaux de recherche soutenus par la DAPA. Ed. Autrement, coll. Mutations, mai 2000

COURSAULT, René. *L'habitat en val de Loire : La demeure Tourangelle*. Paris : Maisonneuve & Larose, 1988

ELEB, Monique, ENGRAND Lionel. *Tradition sur catalogue, la laborieuse construction d'une image*. Laboratoire Architecture, Culture et Société, XIX-XXI siècles, Ecole d'Architecture Paris Malaquais : propos d'Auguste Perret tirés de Maison pour tous, 15 mars 1927

FARGEOT Clair. *Lecture et projet du territoire*; Urbanisme, n° 297, novembre-décembre 1997.

GAUZIN-MÜLLER, Dominique. *L'architecture écologique : 29 exemples européens*. Paris : Groupe Moniteur, 2001

LAIDET, Myriam. *Vivre l'inscription du Val de Loire, Patrimoine Mondial de l'UNESCO : Comprendre, gérer et construire les paysages du site*. Mission Val de Loire, 2004

LEFEVRE, Pierre. *Architectures Durables, 35 études de cas en France et en Europe : Allemagne, Angleterre, Italie et Hollande*. Aix-en-Provence/Paris : Edisud/Systèmes solaires L'observatoire des énergies renouvelables, 2002.

SARAZIN A. et JEANSON D. *Maisons rurales du Val de Loire*. Ivry : Serg, 1976

STEIN, Annick. *Les maisons du Val de Loire*, House Book. Paris : éditions Eyrolles, 1998,

SUSINI, Jean-François, Le Conseil de l'Ordre des architectes. *Les architectes et le Développement Durable : 10 propositions de l'Ordre des architectes*. Paris: Ecodurable, 2004.

TEERRASSON, Jean-Marie. *Faire construire une maison bois*, collection « dessine-nous ton métier », Dessin Téhy, Couleur : Le Prince et Rennes F&F, maquette Studio JMT, octobre 2003,

A Paraître :

GLEYE, Sylvain, *Les « codes génétiques d'un territoire » : un outil de projet spatial pour intervenir sur le Val de Loire ?*, Tours, PFE 2008

Documents d'urbanisme

Mairie de Luynes, PADD du PLU

Mairie de Luynes, Règlement du PLU approuvé en Mai 2004

Etudes

ATELIER AGE. *Pour une meilleure compréhension des relations entre projets de territoire, opérations d'habitat et modes de vie en Val de Loire : Cas d'études en zone périurbaine d'Orléans sur les communes de Bou, Chécy, Mardié et Mareau-aux-prés.* Tours : Département Aménagement de Polytech'Tours, 2008

BEIGNET, Alain. *La Forêt et la filière bois, une chance pour la région Centre*, Conseil Régional de la Région Centre, 2002

DESNOUES, Coralie et al. *Analyse d'un territoire rural sur la commune de Luynes (Ilot 3).* Tours : EPU-DA. 2008,

DGE DRIRE Centre, CeSAAr. *Etude économique du marché de la construction bois en Région Centre : rapport final.* Commandé par DRIRE Centre, Sofred Consultants, Versailles, 2006

HAMON Marie-Tiffany, *Maisons bois et identité(s) locale(s) : Pays Sologne Val Sud.* Paris : Mémoire du master « HABITATS », Mai 2005

HUET, Michel et BLANDIN, Amélie. « L'article 11 du PLU et la libre création architecturale ou Comment libérer l'architecture du carcan de l'article 11 du PLU. » Paris : Cabinet Michel Huet, Mai 2006

Sciences Po. *Politiques d'habitat et démarches de labellisation en Val de Loire, Phase 1 : Diagnostic de l'habitat en Val de Loire.* Cycle d'Urbanisme de Sciences Po.

Sciences Po. *Politiques d'habitat et démarches de labellisation en Val de Loire, Phase 1 : Diagnostic de l'habitat en Val de Loire – Eléments de synthèse.* Cycle d'Urbanisme de Sciences Po, Mission Val de Loire, Mars 2006

SERRANO, José et LARRUE, Corinne. *Les espaces périphériques urbains et le développement durable : analyse à partir du cas de l'agglomération tourangelles, Volume 1 : synthèse finale de la recherche*, CNRS-Université de Tours, Décembre 2007

Chartes

Mission Val de Loire. *Charte d'engagement Val de Loire – patrimoine mondial de l'UNESCO.* 2002

Dossiers de Presse/Expositions

Cité de l'architecture et du Patrimoine. « Prix international d'architecture durable : collection manifeste d'architecture du XXI^e siècle en Seine Aval », Dossier de Presse, 2007

Boussiquet, Jean-Vincent, Président du Comité National pour le Développement du Bois, exposition Futuroscope/CNDB 2008 *Les sens du Bois*

Articles

Articles en support papier

?. « Bois collés, bois traités, toxiques dans l'habitat ». *Environnement & Techniques*, no 257 (Juin 2006)

LETELLIER, Bruno. « Etat des lieux de la construction bois en Pays de la Loire » *Architecture Bois et dépendance*, no 22 (Octobre/Novembre 2007).

Articles Numériques

GIRAUDEAU, Pierre. « De l'urbanisme durable à l'architecture » (décembre 2004), disponible sur <http://www.actu-environnement.com/ae/agenda/manif/1153.php4> (accédé le 12/2007)

HOLEC, Nathalie, Dossier Documentaire « Villes et Développement Durable », 1998, <http://www2.urbanisme.equipement.gouv.fr/cdu/accueil/bibliographies/developpementdurable/note3.htm> (Février 2008)

Jollivet, andré. « L'article 11 du PLU et la libre création architecturale » (26/02/2007), disponible sur : <http://www.architectes.org/actualites/ARTICLE%2011/> (accédé en 04/2008)

MISEREY, Yves. « La poussière de bois, un cancérigène méconnu » (15/10/2007), disponible sur : <http://www.lefigaro.fr> (accédé en 03/2008)

Le Grenelle environnement, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, disponible sur <http://www.legrenelle-environnement.fr/grenelle-environnement/spip.php?article1>, accédé en Décembre 2007

Parc Naturel Régional des Bauges. « L'habitat durable dans le Parc » sur <http://www.parcdesbauges.com/urbanisme-et-architecture/construction-et-renovation-de-l-habitat/l-habitat-durable-dans-le-parc.html> (accédé en Avril 2008)

UNESCO, 2008. "<http://whc.unesco.org/fr/criteres/>." (Accédé le 05/03/2008 par l'Atelier AGE)

Sites Internet

Site d'Arbocentre, <http://www.arbocentre.asso.fr/>, (accédé en 2007/2008)

Site de l'ADEME, <http://www.ademe.fr/>, (accédé en 12/2007 puis 05/2008)

Site du CAUE 82, <http://www.caue-mp.fr/content/view/51/210/>, (accédé en 04/2008)

Site du CNDB (Comité National pour le Développement du Bois), <http://www.cndb.org/>, (accédé en 2007/2008)

Site de l'INSEE, www.insee.fr, (accédé en 04/2008)

Site de la Mission Val de Loire, <http://www.valdeloire.org/>, (accédé en 01/2008)

Site de Tours plus, <http://www.tours-agglo.fr/>, (accédé en 2007/2008)

Site de la base de données Corine Land Cover, http://dataservice.eea.europa.eu/map/clc_download/?configfile=config_clcdownload.xml&i=1, (accédé en 03/2008)

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : ANCIENNE GRANGE EN PISE AVEC EXTENSION EN OSSATURE BOIS ET MURS DE CHANVRE, DE G. GASNIER	8
FIGURE 2 : PART DES ACTIVITES HUMAINES DANS LES EMISSIONS DE CO ₂	10
FIGURE 3 : HEARST TOWER DE SIR NORMAN FOSTER SUR LA HUITIEME AVENUE A NEW YORK	11
FIGURE 4 : COUPOLE DU PARLEMENT ALLEMAND DE BERLIN DANS LE REICHSTAG, DE SIR NORMAN FOSTER	11
FIGURE 5 : MUSEE D'ART MODERNE DE ROVERETO EN ITALIE, DE MARIO BOTTA	12
FIGURE 6 : VILLA BUSK, BAMBLE, NORVEGE, DE SVERRE FEHN	12
FIGURE 7:.....	13
A/ GREGORY BURGESS PTY LTD ARCHITECTS: BURRAWORRIN RESIDENCE FLINDERS (FLINDERS,VICTORIA, AUSTRALIA).	13
B/ NADER KHALILI: HESPERIA MUSEUM AND NATURE CENTER (HESPERIA, CALIFORNIA, USA).	13
FIGURE 8: ATRIUM DE L'IBN WAGENINGEN, PAYS-BAS, DE BEHNISCH, BEHNISCH & PARTNER	13
FIGURE 9 : LES 14 CIBLES HQE	14
FIGURE 10 : FICHE SUR L'HABITAT DURABLE PAR LE PARC NATUREL REGIONAL DU MASSIF DES BAUGES	16
FIGURE 11 : LE « PAVILLON » OU L'ABSTRACTION DES PARTICULARITES LOCALES.....	18
FIGURE 12 : LE CYCLE DU BOIS	23
FIGURE 13 : TABLEAU DES CINQ CLASSES DE RISQUES BIOLOGIQUES D'APRES LA NORME NF EN 335	24
FIGURE 14 : CARACTERISTIQUES DE QUELQUES ESPECES PRINCIPALES.....	25
FIGURE 15 :	28
A/ MAISON A OSSATURE BOIS EN CONSTRUCTION (ARCH. : M. AMIOT)	28
B/ PANNEAUX UTILISE DANS LA CONSTRUCTION	28
FIGURE 16 : PANNEAUX REMPLIS D'ISOLANT.....	29
FIGURE 17 : MAISON A OSSATURE BOIS, BARDAGE BOIS (ARCH. : M. AMIOT).....	29
FIGURE 18 : SCHEMA EXPLICATIF D'UNE OSSATURE BOIS A PANNEAUX FERMES	30
FIGURE 19 : OSSATURE D'UN BATIMENT POTEAUX-POUTRES.....	31
FIGURE 20 : MAISON EN RONDINS.....	31
FIGURE 21 : LA PLACE PLUMEREAU A TOURS ET SES MAISONS EN COLOMBAGE	32
FIGURE 22 : LE VAL DE LOIRE INSCRIT AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO	36
FIGURE 23 : « CARTE D'IDENTITE » DU VAL DE LOIRE.....	36
FIGURE 24 : IMAGES DU VAL DE LOIRE.....	38

FIGURE 25 : L'URBANISATION CROISSANTE EN VAL DE LOIRE	38
FIGURE 26 : MAISON DU VAL DE LOIRE	39
FIGURE 27 : LES ZONES D'ARCHITECTURE HOMOGENE DE L'HABITAT RURAL DE LA REGION CENTRE	40
FIGURE 28 : REPARTITION DU MARCHE PAR GAMME DE PRIX ET PAR TECHNIQUE	44
FIGURE 29 :EVOLUTION DU NOMBRE DE LOGEMENTS ORDINAIRES ET DE MAISONS BOIS	45
FIGURE 30 : PENETRATION DU MARCHE DE LA MAISON BOIS PAR DEPARTEMENT EN 2005 ...	45
FIGURE 31 :LES ENTREPRISES DE CONSTRUCTION BOIS EN REGION CENTRE	47
FIGURE 32 : LES ENTREPRISES DE CONSTRUCTION BOIS EN REGION CENTRE ET LES TECHNIQUES MISES EN ŒUVRE	47
FIGURE 32 : CARTE DES ESPACES FORESTIERS DE LA REGION CENTRE	49
FIGURE 33 : L'AGGLOMERATION URBAINE DE TOURS EN FRANCE	55
FIGURE 34 : TOUR(S)PLUS	56
FIGURE 35 :	56
A/ CHATEAU DE LUYNES	56
B/ MAISON A PAN DE BOIS DE LUYNES	56
FIGURE 36 : RUE DE SAINT VENANT A LUYNES AVEC COMMERCES	57
FIGURE 37 : LES ENTITES PAYSAGERES DE LUYNES	58
FIGURE 38: SCHEMA REPRESENTANT LA DISPOSITION DES QUARTIERS CENTRAUX DE LUYNES	59
FIGURE 39 : L'EVOLUTION DU BATI A LUYNES	61
FIGURE 40 : PARTIE 1 DU QUESTIONNAIRE : IDENTIFICATION DE LA PERSONNE	63
FIGURE 41 : PARTIE 2 DU QUESTIONNAIRE : EVALUATION DES CONNAISSANCES SUR LE VAL DE LOIRE ET L'ARCHITECTURE LOCALE	63
FIGURE 42 : PARTIE 3 DU QUESTIONNAIRE : EVALUATION DES CONNAISSANCES EN ARCHITECTURE BOIS	64
FIGURE 43 : PARTIE 4 DU QUESTIONNAIRE : OPINION SUR LA CONSTRUCTION BOIS	64
FIGURE 44 : REPARTITION PAR AGE DES PERSONNES QUESTIONNEES	65
FIGURE 45 : CATEGORIES SOCIOPROFESSIONNELLES DES PERSONNES RENCONTREES	65
FIGURE 46 : DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE DES PERSONNES QUESTIONNEES	66
FIGURE 47 : QUESTION DU QUESTIONNAIRE SOUMIS AUX HABITANTS	67
FIGURE 48 : L'ARCHITECTURE LOCALE A-T-ELLE EVOLUEE ?	67
FIGURE 49 : Y-A-T-IL UNE IDENTITE ARCHITECTURALE LOCALE ?	68
FIGURE 50 : NUAGE DE MOTS SUR L'IDENTITE ARCHITECTURALE	68
FIGURE 51 : TABLEAU DE RESULTATS DE LA QUESTION « SAURIEZ-VOUS RECONNAITRE LES MAISONS DE LA « REGION » ? »	70
FIGURE 52 : TABLEAU DE RESULTATS DE LA QUESTION « SAURIEZ-VOUS RECONNAITRE LES MAISONS « BOIS » ? »	71
FIGURE 53 : NUAGE DE MOTS SUR LES QUALITES DE LA CONSTRUCTION BOIS	72

FIGURE 54 : NUAGE DE MOTS SUR LES QUALITES DE LA CONSTRUCTION BOIS	72
FIGURE 55 : NOMBRE DE PERSONNES SE DECLARANT POUR OU CONTRE UNE MAISON EN BOIS POUR EUX-MEMES	73
FIGURE 56 : NOMBRE DE PERSONNES SE DECLARANT POUR OU CONTRE UNE MAISON EN BOIS DANS LEUR VOISINAGE.....	74
FIGURE 57 : CENTRE DE LOISIRS DE LUYNES.....	74
FIGURE 58 : NOMBRE DE PERSONNES QUI ACCEPTERAIT OU PAS DES CONSTRUCTIONS BOIS PARTOUT DANS LUYNES	75
FIGURE 59 : NOMBRE DE PERSONNES POUR OU CONTRE LA COULEUR BOIS.....	75

TABLE DES MATIERES

FORMATION PAR LA RECHERCHE ET PROJET DE FIN D'ETUDES	2
REMERCIEMENTS	3
SOMMAIRE	4
AVERTISSEMENT	5
INTRODUCTION	7
PARTIE 1	8
L'ARCHITECTURE DURABLE ET LE BOIS	8
1. QU'EST CE QUE L'ARCHITECTURE DURABLE ?	10
1.1. <i>Les principaux courants de l'architecture écologique</i>	10
1.1.1. Le High-tech	11
1.1.2. Le Low-tech	12
1.1.3. Des tendances moins « extrêmes	13
1.1.4. Le HQE Français	14
1.1.5. Définition de l'architecture durable	15
1.2. <i>La notion d'habitat écologique</i>	15
2. L'IMPORTANCE D'UNE IDENTITE ARCHITECTURALE	17
3. L'ARCHITECTURE BOIS	22
3.1. <i>Le Bois un matériau de construction « durable »</i>	23
3.2. <i>Les caractéristiques physiques du bois</i>	25
3.2.1. Les différentes espèces utilisées et leurs caractéristiques	25
3.2.2. Les produits dérivés du bois	26
3.2.3. Les normes existantes	26
3.2.4. Les avantages et inconvénients du bois en construction	27
3.3. <i>Les principales techniques de la construction bois</i>	28
3.3.1. L'ossature bois	28
3.3.2. Le poteaux-poutres	30
3.3.3. Le bois massif empilé : rondins (fustes) ou madriers	31
3.3.4. Le colombage	32
3.4. Le bois et la préfabrication	32
PARTIE 2	34
QUELLE PLACE POUR UNE ARCHITECTURE « BOIS » EN VAL DE LOIRE ?	34
1. QUELLE(S) IDENTITE(S) ARCHITECTURALE(S) EN VAL DE LOIRE ?	36
1.1. <i>Le Val de Loire</i>	36
1.1.1. Le Val de Loire, Patrimoine Mondial de l'UNESCO	36
1.1.2. Le Val de Loire aujourd'hui	38
1.2. <i>L'architecture en Val de Loire : une identité ?</i>	39
1.3. <i>L'article 11 du PLU et ses dérives</i>	42
2. LA FILIERE BOIS CONSTRUCTION EN REGION CENTRE	43
2.2. <i>Le marché de la maison individuelle « bois » en Région Centre</i>	46
2.3. <i>La forêt en Région Centre</i>	49
1. LA PERCEPTION DES ACTEURS DU VAL DE LOIRE	53
2. LA COMMUNE DE LUYNES : PRESENTATION DU TERRITOIRE	55
2.1. <i>La Communauté d'agglomération de Tours : Tour(s)plus</i>	55
2.2. <i>Histoire et présentation de Luynes</i>	56
2.2.1. Histoire de Luynes	56
2.2.2. Caractéristiques de Luynes	57

2.2.3. Les entité paysagères à Luynes	57
2.3. <i>Luynes et le développement de son bâti</i>	59
3. QU'EN PENSENT LES HABITANTS ?	62
3.1. <i>Rappel sur le sujet de recherche</i>	62
3.2. <i>Méthode</i>	62
3.3. <i>Résultats et analyse</i>	65
3.3.1. Identification des personnes rencontrées	65
3.3.2. Que représente le Val de Loire pour les habitants de la commune de Luynes ?	67
3.3.3. La perception de l'architecture locale ?	67
3.3.4. Quelles connaissances sur l'architecture bois et ses possibilités ? Quelle image les habitants de Luynes en ont-ils ?	71
3.3.5. Les habitants de Luynes sont-ils pour ou contre les constructions bois ?	73
3.4. <i>Limites de la recherche</i>	76
3.5. <i>Conclusions de la recherche</i>	76
CONCLUSION	78
BIBLIOGRAPHIE	80
TABLE DES ILLUSTRATIONS	83
TABLE DES MATIERES	86
ANNEXES	88

ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES COMMUNES INSCRITES AU VAL DE LOIRE, PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO	89
ANNEXE 2 : L'ACCORD CADRE BOIS-CONSTRUCTION-ENVIRONNEMENT	91
ANNEXE 4 : ARRETE DU 26 DECEMBRE 2005 FIXANT LA METHODE DE CALCUL DU VOLUME DE BOIS INCORPORE DANS CERTAINES CONSTRUCTIONS	94
ANNEXE 5 : CARACTERISTIQUES DE QUELQUES ESPECES UTILISEES EN CONSTRUCTION	97
ANNEXE 6 : QUESTIONNAIRE « HABITANTS »	99

Annexe 1 : Liste des communes inscrites au Val de Loire, patrimoine mondial de l'UNESCO

Amboise (37)	La Possonnière (49)	Saint-Gervais-la-Forêt (41)
Avaray (41)	La Riche (37)	Saint-Hilaire-Saint-Mesmin (45)
Avoine (37)	La Roche-Clermault (37)	Saint-Jean-de-Braye (45)
Azay-leRideau (37)	La Ville-aux-Dames (37)	Saint-Jean-de-la-Croix (49)
Ballan-Miré (37)	Lailly-en-Val (45)	Saint-Jean-de-la-Ruelle (45)
Baule (45)	Langeais (37)	Saint-Jean-des-Mauvrets (49)
Beaugency (45)	Larçay (37)	Saint-Jean-le-Blanc (45)
Beaumont-en-Véron (37)	Le Thoureil (49)	Saint-Laurent-Nouan (41)
Béhuard (49)	Lerné (37)	Saint-Martin-d'Abbat (45)
Berthenay (37)	Les Ponts-de-Cé (49)	Saint-Martin-de-la-Place (49)
Blaison-Gohier (49)	Les Rosiers (49)	Saint-Mathurin-sur-Loire (49)
Blois (41)	Lestiu (41)	Saint-Michel-sur-Loire (37)
Bou (45)	Lignières-de-Touraine (37)	Saint-Patrice (37)
Bouchemaine (49)	Limeray (37)	Saint-Père-sur-Loire (45)
Brain-sur-l'Authion (49)	Lussault-sur-Loire (37)	Saint-Pierre-des-Corps (37)
Bréhémont (37)	Luynes (37)	Saint-Pryvé-Saint-Mesmin (45)
Candes-Saint-Martin (37)	Mardié (45)	Saint-Rémy-la-Varenne (49)
Candé-sur-Beuvron (41)	Mareau-aux-Prés (45)	Saint-Saturnin-sur-Loire (49)
Cangey (37)	Maslives (41)	Saint-Sulpice (49)
Chailles (41)	Ménars (41)	Sandillon (45)
Chaingy (45)	Mer (41)	Saumur (49)
Chalonnes-sur-Loire (49)	Meung-sur-Loire (45)	Savennières (49)
Chambord (41)	Monteaux (41)	Savigny-en-Véron (37)
Chargé (37)	Montlivault (41)	Savonnières (37)
Chateauneuf-sur-Loire (45)	Montlouis-sur-Loire (37)	Seuilly (37)
Chaumont-sur-Loire (41)	Montsoreau (49)	Sigloy (45)
Chécy (45)	Mosnes (37)	Souzay-Champigny (49)
Cheillé (37)	Muides-sur-Loire (41)	Suèvres (41)
Chênehutte-Trèves-Cunault (49)	Murs-Erigné (49)	Sully-sur-Loire (45)
Chinon (37)	Nazelles-Négron (37)	Tavers (45)
Chouzé-sur-Loire (37)	Neuvy-en-Sullias (45)	Thizay (37)
Chouzy-sur-Cisse (41)	Noizay (37)	Tours (37)
Cinçais (37)	Olivet (45)	Trélazé (49)
Cinq-Mars-la-Pile (37)	Onzain (41)	Turquant (49)
Cléry-Saint –André (45)	Orléans (45)	Vallères (37)
Combleux (45)	Ouvrouer-les-Champs (45)	Varennes-sur-Loire (49)
Courbouzon (41)	Parnay (49)	Veretz (37)
Cour-sur-Loire (41)	Pocé-sur-Cisse (37)	Vernou-sur-Brenne (37)
Darvoy (45)	Rigny-Ussé (37)	Veuves (41)
Denée (49)	Rilly-sur-Loire (41)	Villandry (37)
Dry (45)	Rivarennes (37)	Villebernier (49)
Fondettes (37)	Rivière (37)	Vineuil (41)
Fontevraud-l'Abbaye (49)	Rochechouart (37)	Vouvray (37)
Gennes (49)	Rochefort-sur-Loire (49)	
Germigny-des-Prés (45)	Saint-Avertin (37)	
Guilly (45)	Saint-Ay (45)	
Huismes (37)	Saint-Benoît-sur-Loire (45)	
Ingrandes-de-Touraine (37)	Saint-Claude-de-Diray (41)	
Jargeau (45)	Saint-Clément-des-Levés (49)	
Joué-lès-Tours (37)	Saint-Cyr-sur-Loire (37)	
Juigné-sur Loire (49)	Saint-Denis-de-l'Hôtel (45)	
La Bohalle (49)	Saint-Denis-en-Val (45)	

La Chapelle-aux-Naux (37)	Saint-Denis-sur-Loire (41)	
La Chapelle-Saint-Mesmin (45)	Saint-Dyé-sur-Loire (41)	
La Chapelle-sur-Loire (37)	Sainte-Gemmes-sur-Loire (49)	
La Chaussée-Saint-Victor (41)	Saint-Etienne de-Chigny (37)	
La Daguenière (49)	Saint-Genouph (37)	
La Ménitré (49)	Saint-Germain-sur-Vienne (37)	

⇒ 159 communes

Source : Mission Val de Loire

Annexe 2 : L'accord cadre Bois-Construction-Environnement¹³⁴

Par la signature, le 28 mars 2001, de l'accord cadre Bois-Construction-Environnement, l'État et les principales organisations professionnelles participant à l'acte de construire se sont inscrits dans la dynamique d'action initiée par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie n° 96-236 du 30 décembre 1996, article 21 -V et dans le cadre du plan gouvernemental de lutte contre l'effet de serre.

« Reconnaissant le caractère prioritaire qui s'attache au développement de l'usage du bois dans la construction, pour les motifs suivants :

- le bois est un matériau renouvelable,*
- le bois consomme peu d'énergie pour sa production et sa transformation industrielle,*
- le bois contribue à la réduction de l'effet de serre en stockant durablement dans les constructions le gaz carbonique absorbé par la forêt,*
- le bois et la forêt contribuent à l'équilibre économique et paysager du territoire, du fait de la sylviculture et des activités qui en découlent, »*

les signataires fondateurs de la charte (l'accord cadre) déclarent :

- « souscrire à l'objectif quantitatif d'un accroissement de la part de marché du bois dans la construction à l'horizon 2010, laquelle, passant d'environ 10 % à 12,5 %, conduira à réduire approximativement de 7 millions de tonnes par an en moyenne la présence de CO2 dans l'atmosphère,*
- poursuivre la recherche d'une meilleure conjugaison des différents matériaux de construction, en valorisant chacun d'eux dans son domaine d'excellence,*
- retenir dix objectifs prioritaires relevant de cinq grands thèmes d'action : la communication, le marché, la compétitivité, la recherche et la formation, la réglementation et la normalisation,*
- s'engager à œuvrer, chacun dans son champ propre d'intervention, et à fédérer les initiatives, en référence aux objectifs prioritaires, pour créer les conditions favorables au développement des emplois du bois dans la construction,*
- décider collectivement du principe de la création d'un organe de suivi et d'évaluation des actions qui résulteront de la présente charte,*
- inviter les organisations professionnelles non signataires, les centres techniques, les associations, les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre et les entreprises, à amplifier la dynamique créée par la présente charte en signant un acte d'adhésion qui sera enregistré et validé par l'organe de suivi à créer. »*

Les signataires de l'accord cadre sont :

Pour l'État :

Ministère de l'équipement, des transports et du logement
Ministère de la recherche
Ministère de l'éducation nationale
Ministère de la culture et de la communication
Ministère de l'agriculture et de la pêche
Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement
Secrétariat d'État à l'industrie

¹³⁴ Document téléchargeable à : <http://www.bois-construction.org/pdf/cndb/accord%20cadre.pdf>

Secrétariat d'État aux petites et moyennes entreprises, au commerce et à
l'artisanat
Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

Pour la Maîtrise d'ouvrage :

Fédération nationale des promoteurs constructeurs (FNPC)
Union nationale HLM
Pour la Maîtrise d'œuvre
Union nationale des syndicats français d'architectes (UNSFA)
Union nationale des économistes de la construction et des coordonnateurs
(UNTEC)

Pour les entreprises du BTP et de la filière bois :

Fédération française du bâtiment (FFB)
Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment (CAPEB)
Fédération nationale du bois (FNB)
Union des industries du bois (UIB)
Conseil interfédéral du bois (CIB)

Annexe 3 : Décret n° 2005-1647 du 26 décembre 2005 relatif à l'utilisation des matériaux en bois dans certaines constructions

NOR: SOCU0512102D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement,

Vu le code de l'environnement, notamment l'article L. 224-1 ;

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société d'information ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

Art. 1er. - Les dispositions du présent décret s'appliquent aux constructions de bâtiments neufs à l'exclusion de ceux pour lesquels le maître d'ouvrage justifie de l'incompatibilité de l'utilisation de matériaux en bois avec le respect des exigences réglementaires de sécurité ou de santé ou avec une fonction du bâtiment.

Art. 2. - La quantité de matériaux en bois incorporés dans une construction est mesurée par le volume du bois mis en œuvre rapporté à la surface hors œuvre nette (SHON) de cette construction. Dans le cas d'un bâtiment à usage dominant de garage ou de parking ou d'un bâtiment agricole, la surface hors œuvre nette est remplacée par la surface hors œuvre brute (SHOB).

Un arrêté du ministre en charge de la construction et de l'habitation définit la méthode de calcul du volume de bois incorporé dans la construction. Ce volume ne peut être inférieur à 2 décimètres cubes par mètre carré de surface hors œuvre.

Art. 3. - Les dispositions du présent décret sont applicables aux constructions pour lesquelles une demande d'autorisation de construire ou une déclaration préalable a été déposée à compter du 1er juillet 2006.

Art. 4. - Le ministre de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 26 décembre 2005.

DOMINIQUE DE VILLEPIN

Par le Premier ministre :

*Le ministre de l'emploi,
de la cohésion sociale et du logement,*
JEAN-LOUIS BORLOO

Annexe 4 : Arrêté du 26 décembre 2005 fixant la méthode de calcul du volume de bois incorporé dans certaines constructions

NOR: SOCU0512103A

Le ministre de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement,

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et notamment la notification n° 2005-0393 ;

Vu le décret n° 2005-1647 du 26 décembre 2005 relatif à l'utilisation des matériaux en bois dans certaines constructions,

Arrête :

Art. 1er. - Le calcul du volume de bois incorporé dans un bâtiment est effectué soit à partir de la méthode forfaitaire définie à l'article 2, soit à partir des caractéristiques volumétriques des ouvrages en bois.

Art. 2. - La méthode forfaitaire utilise les ratios, par type d'ouvrage en bois incorporé dans le bâtiment, définis en annexe au présent arrêté.
Le volume de bois incorporé dans le bâtiment est égal à la somme des produits du ratio par la valeur de la caractéristique dimensionnelle correspondante du bâtiment.

Art. 3. - Le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 26 décembre 2005.

JEAN-LOUIS BORLOO

ANNEXE			
À L'ARRÊTÉ FIXANT LA MÉTHODE DE CALCUL DU VOLUME DE BOIS INCORPORÉ DANS UN BÂTIMENT			
TYPE D'OUVRAGE	DESCRIPTION	CARACTÉRISTIQUE dimensionnelle	RATIO
Plancher bois porteur.	Plancher à solivage bois, y compris platelage en parquet ou panneaux dérivés du bois porteurs. Les parquets rapportés sont comptés ailleurs.	Exprimée en surface nette après déduction des trémies.	50 dm ³ /m ²
Pan d'ossature bois porteur.	Ossatures bois porteuses incluant semelles, montants, traverses, écharpes, lisses et viles travaillant.	Exprimée en surface nette après déduction des baies.	30 dm ³ /m ²
Ossature poteaux-poutres.	Poteaux, poutres et fiches en bois massif ou lamellé-collé de toutes sections pour refends, porches auvents, appentis, balcons...	Exprimée en mètres linéaires développés d'éléments verticaux, horizontaux ou obliques.	25 dm ³ /ml
Charpente traditionnelle et lamellé-collé.	Charpentes en bois massif ou lamellé-collé en fermes, portiques, y compris pannes et chevrons, ossatures de noues, croupes et autres accidents de toiture.	Exprimée en surface projetée au sol, y compris débords, quelle que soit la pente.	40 dm ³ /m ²

TYPE D'OUVRAGE	DESCRIPTION	CARACTERISTIQUE dimensionnelle	RATIO
Charpente industrielle.	Charpentes en fermettes ou poutres en I, y compris entretoises, écharpes, ossatures de noues, croupes et autres accidents de toiture. En cas d'entrants porteurs (combles habitables), la surface des planchers est à compter en sus au titre des planchers bois porteurs.	Exprimée en surface projetée au sol, y compris débords, quelle que soit la pente.	30 dm³/m²
Couverture à support discontinu.	Support de couverture en liteaux ou voliges non jointives de toutes sections, y compris planches de rives. Un support est considérée comme discontinu si les espacements représentent plus de 50 % de la surface totale.	Exprimée en surface de rampant.	5 dm³/m²
Couverture à support continu.	Platelage en voliges, planches ou panneaux dérivés du bois de toutes épaisseurs, y compris planches de rives. Un support est considéré comme continu si les espacements éventuels représentent moins de 50 % de la surface totale.	Exprimée en surface de rampant.	20 dm³/m²
Sous-face de débord.	Habillages en sous-face des débords de toits, porches, appentis, réalisés en bois ou panneaux dérivé du bois de toutes épaisseurs, y compris contre-lattage.	Exprimée en surface de rampant.	15 dm³/m²
Bardage en lames de bois.	Bardages extérieurs en lames de bois ou de dérivés du bois horizontales, verticales ou obliques. Toutes épaisseurs, y compris contre-lattage.	Exprimée en surface nette après déduction des baies.	25 dm³/m²
Bardage en panneaux dérivés du bois.	Parement extérieur en panneau dérivé du bois, y compris contre-lattage. Le panneau est éventuellement enduit.	Exprimée en surface nette après déduction des baies.	15 dm³/m²
Portes extérieures pleines.	Portes d'entrée, de garage ou de service en bois, éventuellement pourvues de parties vitrées représentant moins de 50 % de la surface. Comprend les habillages et tapées éventuels.	Exprimée en surface de tableau.	35 dm³/m²
Fenêtres, portes-fenêtres et châssis divers.	Fenêtres, portes-fenêtres, châssis fixes et châssis de toit en bois, éventuellement habillé d'autres matériaux (bois-alu), dont les parties vitrées représentent plus de 50 % de la surface. Comprend les habillages et tapées éventuels.	Exprimée en surface de tableau.	25 dm³/m²
Occultations en bois.	Volets en bois pleins ou persiennes, avec ou sans écharpes.	Exprimée en surface de tableau.	30 dm³/m²
Ossature bois non porteuse.	Ossature bois pour cloisons, contre-cloisons ou isolation par l'extérieur incluant semelles, montants, traverses et lisses.	Exprimée en surface nette après déduction des baies.	15 dm³/m²
Lambris.	Lambris intérieurs de murs et plafonds en bois ou dérivés du bois de toutes épaisseurs, y compris contre-lattage.	Exprimée en surface nette après déduction des baies.	15 dm³/m²
Huissieries en bois.	Huissieries en bois pour blocs-portes intérieurs.	Forfaitisée à l'unité, quelles que soient les dimensions.	20 dm³/unité
Portes intérieures en bois.	Portes intérieures en bois, pleines ou menuisées, éventuellement vitrées. Les huisseries sont comptées ailleurs.	Forfaitisée par vantail, quelles que soient les dimensions.	25 dm³/unité

TYPE D'OUVRAGE	DESCRIPTION	CARACTÉRISTIQUE dimensionnelle	RATIO
Escalier en bois.	Escaliers en bois et panneaux dérivés du bois de tous types (droit, à quartier tournant, colimaçon, échelle de meunier, etc.), y compris rampes et mains courantes.	Exprimée en produit de la hauteur d'étage en mètres, mesurée de sol fini à sol fini par la largeur d'embranchement.	60 dm³/m²
Parquet massif rapporté.	Parquet massif, pose traditionnelle sur lambourdes. Les parquets porteurs directement posés sur un solivage porteur sont comptés dans l'ouvrage « plancher bois porteur ».	Exprimée en surface nette après déduction des trémies.	30 dm³/m²
Autre parquet rapporté.	Parquet rapporté en bois massif ou dérivés du bois, généralement finis, pose flottante ou collée. Les parquets porteurs directement posés sur un solivage porteur sont comptés dans l'ouvrage « plancher bois porteur ».	Exprimée en surface nette après déduction des trémies.	15 dm³/m²
Plinthes en bois.	Plinthes en bois ou dérivés du bois de toutes sections.	Exprimée en surface des locaux concernés.	2 dm³/m²
Garde-corps en bois.	Garde-corps en bois à balustres, lisses, croisillons, etc. Les rampes et garde-corps d'escalier sont à reprendre ici.	Exprimée en mètres linéaires de garde-corps.	30 dm³/ml
Divers.	Forfait à compter lorsqu'il existe divers ouvrages en bois ou panneaux dérivés du bois (cache-tuyaux, coffres de volets roulants, coffrages perdus, etc.).	Exprimée en surface hors œuvre nette du bâtiment.	2 dm³/m²

Le Douglas ou Pin d'Oregon (Pseudotsuga)

Principale espèce de la famille des Pseudotsuga en France, le Douglas est originaire d'Amérique du Nord. Introduit en France en 1842, il a été beaucoup utilisé en Europe pour le reboisement, notamment dans les Ardennes en Belgique ou dans le Morvan et le Massif Central en France.

Il aime les sols frais légèrement acides, et accepte les climats plutôt froids et arrosés et supporte l'élagage. Arbre à croissance rapide, il mesure en moyenne entre 30 et 50 mètres de haut. De fût très droit, il supporte bien l'élagage.

C'est le principal bois de construction de l'Amérique du Nord surtout grâce à ses dimensions et à son absence de nœuds ou de défauts ainsi que ses bonnes qualités technologiques (transformation du bois pour la charpente et la construction extérieure car il a, hors aubier, une bonne résistance aux champignons).

Il est utilisé en structure dans le bâtiment ou le génie civil (constructions navales, les travaux hydrauliques et maritimes) mais aussi pour la fabrication de panneaux contreplaqués, la décoration, la menuiserie intérieure et extérieure (en bardage, généralement brut de sciage et sans finition de surface). C'est en effet un bois facile à travailler qui se cloue, se visse, se colle bien. Attention toutefois, c'est aussi un bois qui se fend assez facilement. L'un de ses débouchés les plus prometteurs est la fabrication d'éléments en bois-lamellé-collé de Douglas.

Disponible actuellement en grande quantité sur le marché, il offre pour les emplois à l'extérieur en classe de risque biologique 3 une alternative locale au Red Cedar importé d'Amérique du Nord.



L'épicéa (Picea)



Il n'existe qu'une seule espèce d'épicéa en France : l'épicéa commun (*Picea abies*), spontané dans les forêts montagnardes de l'est (Alpes, Jura, Vosges). Il peut atteindre 35 à 40 mètres de haut et peut même dépasser les 50 mètres en bonne station. L'épicéa ne dépasse que rarement un mètre de diamètre. Il vit en moyenne jusqu'à 300 ou 400 ans. En raison de son bois blanc homogène de qualité, l'épicéa a été souvent massivement planté, notamment en basse altitude et dans les Pyrénées, le Massif Central et la Corse.

Les épicéas ont un bois élastique et résistant, utilisé comme bois d'œuvre (charpentes, menuiserie, mâts) ou dans l'industrie (caisserie, papeterie...). De faible densité, mais résistant, le bois d'épicéa est avantageux pour les travaux de charpente en raison de sa régularité.

Le Sapin (Abies)

Les sapins sont des arbres conifères du genre *Abies*. Il existe plus de 50 espèces de sapins, réparties dans les régions tempérées et septentrionales de l'hémisphère nord. Ils font partie de la famille des Pinacées. Ils sont reconnaissables au mode de fixation des aiguilles sur la tige et à leurs cônes dressés qui se désagrègent à maturité. Les sapins préfèrent les sols légèrement acides, riches et bien drainés. Certains d'entre eux dépassent 50 mètres de haut.



Le Pin maritime (Pinus)

Le pin maritime est un conifère de la famille des Pinacées. C'est un arbre qui peut atteindre 30 mètres de haut et qui arrive à maturité entre 40 et 50 ans. Il vit environ 200 ans. L'écorce, gris pâle chez les sujets jeunes, devient rougeâtre-noir au fil de l'âge. Epaisse, elle se crevasse et se fissure avec les années.

On le trouve en France dans le massif forestier des Landes de Gascogne, sur la côte méditerranéenne, en Bretagne, en Sologne et dans la vallée de la Loire. L'espèce couvre actuellement plus de 10% de la surface boisée française.



Le Chêne (Quercus)

Le chêne est un arbre des forêts des régions tempérées de l'hémisphère nord de la famille des Fagacées. Le genre *Quercus* est le plus représenté dans les forêts françaises. Les deux espèces les plus répandues sont le chêne rouvre et le chêne pédonculé. (En région méditerranéenne, on retrouvera plutôt le chêne pubescent)

C'est un grand arbre de 20 à 40 mètres de haut, à feuillage caduc. Il a une longévité de 500 à 1000 ans. Il fructifie à partir de l'âge de 60 à 70 ans.

Le bois jaune brun clair est dur et dense. Il prend une grande valeur lorsqu'il est produit par des chênes de futaie.



Annexe 6 : Questionnaire « habitants »

**Questionnaire « Habitants » : Quelle maison individuelle pour
demain en Val de Loire ?**

- Âge :
- Catégorie socioprofessionnelle :
 - ☐ Agriculteur exploitant
 - ☐ Artisan
 - ☐ Cadre
 - ☐ Chef d'entreprise
 - ☐ Commerçant
 - ☐ Employé
 - ☐ Ouvrier
 - ☐ Fonction publique
 - ☐ Profession libérale
 - ☐ Ingénieur
 - ☐ Retraité
 - ☐ Etudiant
 - ☐ Sans profession
 - ☐ Autres
- Nombre de personnes vivant dans votre logement : ____
- Où vivez-vous dans Luynes ? (mettre une croix sur le plan joint)
- Etes-vous :
 - ☐ Originaire de Luynes
 - ☐ Nouvel habitant (moins de 1 an)
 - ☐ Habitant depuis ____ années
- Quel est le type de votre logement ?
 - ☐ Appartement
 - ☐ Maison
- Cela vous satisfait-il ?
 - ☐ Oui
 - ☐ Non
- Désirez-vous un jour habiter une maison ?
 - ☐ Oui
 - ☐ Non
- Quel est l'âge de votre logement ?
 - ☐ D'avant 1900
 - ☐ Entre 1900 et 1948
 - ☐ Après 1948
 - ☐ Très récent
 - ☐ Ne sais pas
- Savez-vous quel est le style architectural de votre maison ?
 - ☐ Oui, lequel : _____
 - ☐ Non
- A laquelle de ces entités vous sentez-vous appartenir ?
 - ☐ Vallée de la Bresme
 - ☐ Vallée de la Loire
 - ☐ Gâtine Tourangelle
 - ☐ Coteaux de la Loire
 - ☐ Val de Loire
 - ☐ Touraine
 - ☐ Autres : _____
 - ☐ Aucun

- Pensez-vous que l'architecture de la « région » a évoluée dans le temps ?

☐ Oui

☐ Non

Avez-vous un exemple : _____

- Cette entité possède-t-elle une identité ?

☐ Oui

☐ Non

- Une identité architecturale ?

☐ Oui, laquelle : _____

☐ Non

- Parmi ces photos sauriez-vous reconnaître les maisons de la « région » ?


☐
☐

☐
☐
☐

☐
☐
☐

☐

- Parmi ces photos sauriez-vous reconnaître LA ou LES maisons en bois ?


☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

- Citez deux qualités que vous associez à la construction bois ?

- Citez deux défauts que vous associez à la construction bois ?

- Etes-vous pour (Oui) ou contre (Non) la construction bois :

-pour votre maison ?

-dans votre voisinage ?

-pour les bâtiments publics (cantines scolaires,...) ?

-partout dans Luynes ?

Préciser : _____

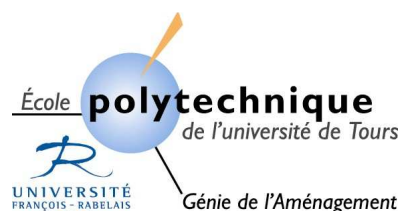
Oui	Non

Une maison bois couleur bois dans Luynes vous gênerait-elle plus qu'une maison bois peinte aux couleurs locales ?

Je vous remercie beaucoup pour votre temps.

CITERES
UMR 6173
Cités, Territoires,
Environnement et Sociétés

Equipe IPA-PE
Ingénierie du Projet
d'Aménagement, Paysage,
Environnement



Département Aménagement
35 allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 TOURS cedex 3

Directeur de recherche :
Botté François

Zappella Laetitia
Projet de Fin d'Etudes
DA5
2007-2008

Résumé : (250 mots environ)

Ce projet de fin d'études s'inscrit dans le cadre de l'AGE et s'interroge sur la place du bois en tant que matériau construction dans le Val de Loire. En effet, Patrimoine Mondial de l'humanité, le Val de Loire cherche à préserver ses paysages. Dans un contexte de banalisation des paysages, les évolutions architecturales posent problème. Dans quel sens faut-il aller ? Vers une rupture ou pas ?

Si le bois peut actuellement être considéré comme un matériau « local », il n'a que rarement été employé en construction dans la partie centrale du Val de Loire. Le développement de la construction bois, dû au développement d'une architecture plus durable dont le bois s'est fait le matériau symbole, a notamment à ses débuts, rencontré localement de nombreuses oppositions.

Au jour d'aujourd'hui, les oppositions sont bien plus rares et ne se rencontrent qu'au sujet de l'aspect bois en extérieur. L'aspect du matériau fait partie pour certains des éléments identitaires à protéger et essentiels à une bonne intégration du bâti à son paysage.

Le sujet de ce travail de recherche était de savoir ce que les habitants, non spécialistes du sujet, peuvent penser de l'utilisation de ce matériau dans le contexte local pour la construction de maisons individuelles.

La méthode employée pour réaliser ce travail a été celle des questionnaires.

Mots clés +mots géographiques (commune, département, région, N° du département)

Architecture durable, construction bois, identité architecturale, questionnaire habitants, Val de Loire, UNESCO, Luynes, Indre-et-Loire, Région Centre, 37