POLYTECH TOURS
Département Aménagement

CITERES
UMR 6173
Cités, Territoires, Environnement et Sociétés

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

Projet de Fin d'Etudes

Evaluation des performances énergétiques de l'habitat participatif en France et en Espagne

2011-2012

Directeur de recherche
TUMMERS Lidewij

POCARD Ronan

Ecole d'ingénieurs
polytechnique
de l'université de Tours

Evaluation des performances énergétiques de l'habitat participatif en France et en Espagne (modèle de Sostre Cívic)

2011-2012

Directeur de recherche
TUMMERS Lidewij

POCARD Ronan

Evaluation des performances énergétiques de l'habitat participatif en France et en Espagne (modèle de Sostre Cívic)

2011-2012

Directeur de recherche

TUMMERS Lidewij

POCARD Ronan

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.

L'auteur (les auteurs) de cette recherche a (ont) signé une attestation sur l'honneur de non plagiat.

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

Ma reconnaissance va à toutes les personnes qui m'ont encadré, suivi et soutenu lors de la réalisation de ce projet de recherche.

A cet effet, je remercie tout d'abord Mme Tummers, tutrice de ce projet, qui a su me guider pas à pas dans l'élaboration de ce projet et m'initier à la réalisation d'un mémoire de recherche. Je remercie aussi, à ce titre Sabrina Bresson, co-tutrice.

Ensuite, je souhaite remercier l'ensemble des acteurs rencontrés dans le cadre de ce projet. Leur disponibilité et leur intérêt sont à l'origine même des éléments de réflexions présentés dans ce mémoire. Je remercie particulièrement, Raül Rodriguez et Jordi Carbó Boix (membres de Sostre Cívic), de m'avoir accueilli.

Enfin, je remercie A. Radi, A.Warion et A.Chapoy-Favier pour leurs précieux conseils.

SOMMAIRE

Avertissement 5
Formation par la recherche et projet de fin d'études 6
Remerciements 7
Sommaire 8
Introduction 10
Partie 1 : Le logement & l'énergie en France et en Espagne 13
A. Le logement et les consommations d'énergie en France 13
1. Les consommations d'énergies en France 13
2. Le parc de logement de résidences principales en France 13
3. Histoire des réglementations thermiques 15
B. Le logement et les consommations d'énergie en Espagne 16
1. Les consommations d'énergies en Espagne 16
2. Le parc de logement de résidence principale en Espagne 17
3. Histoire des réglementations thermiques 17
Bilan 18
Partie 2 : Sostre Cívic, promotion d'un modèle d'habitat participatif ecologique en espagne 20
A. Présentation du Modèle de Coopérative de Cession d'Usage (MCU) 20
1. Un système de coopérative d'habitant sans but lucratif 20
2. Contexte 21
3. Le modèle Andel au Danemark 21
B. L'association Sostre Cívic : reconnaissance du modèle 21
1. Historique 21
2. Objectif : favoriser l'accession sociale au logement, la non-spéculation et la réhabilitation 22
3. Ses valeurs 22
4. Evolution de l'association 23
C. La coopérative : fonctionnement et modèle écologique 24
1. Fonctionnement 24
2. Gestcívic 26
3. Les projets : quelles performances ? 27
D. Difficulté de mise en place du modèle 34
1. Absence de définition du droit de cession d'usage dans les lois espagnoles 34
2. Difficultés de financement 34
3. Différences avec les coopératives de logements 34
Bilan 35
Partie 3 : L'habitat participatif en France 37
A. L'habitat participatif en France : des différences par rapport à l'Espagne 37
1. Un nombre plus important de projets 37
2. Une dynamique plus forte 37
3. Un mouvement qui s'appuie sur des expériences anciennes 38
4. De nombreuses formes juridiques 40
5. Comparaison MCU et coopératives d'habitants 43
B. L'aspect écologique/économie d'énergie propre à l'habitat participatif en France 43
1. Méthode 44
2. L'implication (écologique) des habitants dans le projet 44
3. Economie dans les types de projets 47
C. Evaluation du niveau de performance d'un logement participatif 48
1. Méthode 48
2. Résultats : un logement théorique certifié classe énergétique B 49

3. L'habitat participatif : en avance et se rapproche d'un logement BBC 50
4. Bilan 51
Conclusion 52
Bibliographie 53
Table d'illustration 55
Annexes 56

Introduction

L'habitat participatif est un nom générique qui désigne plusieurs formes et initiatives d'accès à un logement : les coopératives d'habitants, les éco-villages/éco-hameaux ou autopromotion. Il peut se trouver en ville, en milieu rural ou dans des logements HLM et sous différentes formes juridiques : coopératives d'habitants, Société Civile Immobilières (SCI), associations… Malgré les différentes formes, il y a des caractéristiques communes à chaque projet qui peuvent définir l'habitat participatif :

- Tout d'abord, les habitants sont à l'origine et acteurs de la conception et de la gestion du projet
- Il n'y a pas de propriété individuelle du logement
- Le logement répond aux besoins des habitants avec la présence d'espaces en communs et parfois de moyens mutualisés
- Volonté d'un logement à faible empreinte écologique
- Le coût du logement est plus faible que pour une promotion « normale »

Il y a un esprit coopératif des habitants dans la création du projet. A l'initiative d'un projet d'habitat participatif, on trouve un groupe initial de personnes (ou un individu) qui partage un projet de vie, des valeurs et une volonté d'habiter en commun. A partir de ce groupe initial qui va évoluer, les habitants vont construire un habitat à l'image de leur projet de vie et de leurs valeurs. Les caractéristiques de l'habitat et sa forme vont donc être influencées par les choix des habitants qui sont acteurs du projet. Ils vont décider les grandes orientations architecturales : équilibre entre espace privatif, commun et intermédiaire. Ils porteront aussi leurs choix sur des questions environnementales : bioclimatisme, gestion des ressources… Ils le feront en collaboration avec l'architecte et avec l'appui de nombreux réseaux mais aussi sous la contrainte de nombreux paramètres : juridiques, financiers, techniques.
La principale caractéristique de l'habitat participatif est que les habitants sont acteurs du projet. La forme et les caractéristiques de l'habitat vont être dessinées et choisies en fonction du mode de vie et d'habiter voulu et imaginé à l'origine par les habitants. Par exemple, les habitants vont décider s'il partage une salle, une cuisine ou une buanderie en fonction de leurs envies. En retour, la façon d'habiter du groupe va aussi avoir des impacts sur l'habitat en lui-même (gestion des espaces, mutualisations de moyen, évolutions des usages…). C'est pour cela que l'habitat participatif ne peut pas être réduit à un simple « type d'habitat », ni à une simple « façon d'habiter ». C'est cette interaction entre les deux qui constituent l'habitat participatif.

Hypothèses et Problématiques

Large
L'une des caractéristiques de l'habitat participatif est que l'environnement est l'un des piliers des projets[1] et que les projets de constructions engendreraient des éco-habitats ou des logements de type Bâtiment Basse Consommation (BBC). L'objet de ce PFE est de vérifier cette hypothèse et de voir en quoi l'habitat participatif permet de faire des économies d'énergie et correspondrait ainsi à un habitat performant énergétiquement.
Spécifique
L'autre objectif est de comparer l'habitat participatif en France et en Espagne. Le modèle d'habitat participatif étudié en Espagne est celui promulgué par une association catalane Sostre Cívic et qui s'inspire du modèle Andel qui existe au Danemark : Modèle de Coopérative de Cession d'Usage (MCU).

[1]http://cohabitatsolidaire.org

Hypothèse **:** Malgré une forme et un contexte différent, l'habitat participatif, en France et en Espagne, permet de réaliser des économies d'énergie et représente une nouvelle forme d'habitat/d'habiter durable.

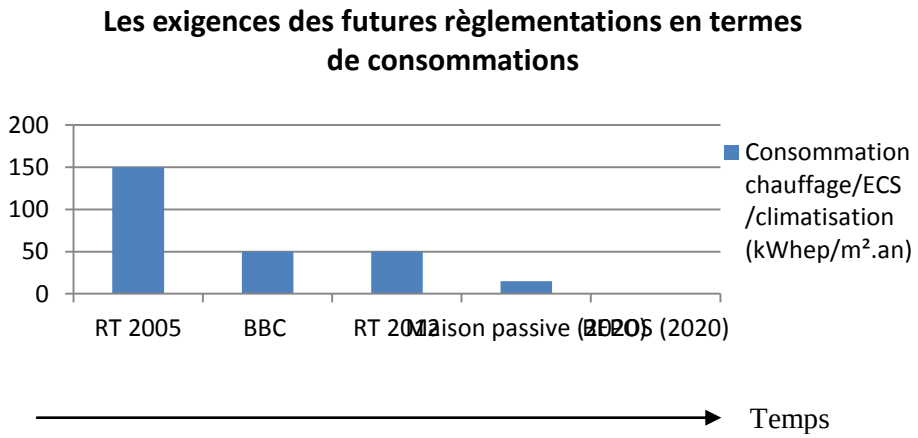
Méthode de travail

Pour pouvoir vérifier l'hypothèse, on doit pouvoir comparer l'habitat participatif à un référentiel sur le plan des consommations énergétiques. En France, la réglementation thermique de 2005 limite le coefficient Cep (consommations conventionnelles énergétiques) des bâtiments neufs à 150 kWhep/m².an[2]. Le Cep représente la consommation d'un bâtiment pour :

- Le chauffage
- La climatisation
- L'Eau Chaude Sanitaire (ECS)
- L'éclairage

Seules les consommations électriques engendrées par les appareils électriques (machine à laver, lave-vaisselle, télévision…) ne sont pas pris en compte.

Il existe aussi de nombreux labels plus exigeants au niveau des performances et qui récompensent les bâtiments à basse consommation (BBC) consommant moins de 50 kWhep/m².an[3]. De plus, les futures réglementations et labels seront de plus en plus exigeants et tendront vers des maisons dites passives puis à énergie positive (BEPOS). En effet, la prochaine règlementation thermique, la RT 2012, reprend les exigences du label BBC et divise par trois les consommations conventionnelles d'énergie de la RT 2005. L'objectif est de rendre tous les futurs logements neufs « BBC ».



A partir de ces différentes règlementations et label, l'objectif est de voir à quel niveau de consommation l'habitat participatif se situe. Est-il plus proche d'un logement respectant la RT 2005 ou d'un logement BBC ? Se rapproche-t-il sur certains points du niveau des maisons dîtes « passives » qui seront le modèle visé à l'horizon 2020 dans les prochaines règlementations ?

Les règlementations thermiques ne peuvent pas tout contrôler et limiter et son emprise se limite à l'habitat. L'habitat participatif peut-il, grâce à son autogestion, la mutualisation des moyens, l'utilisation d'énergie renouvelable dépasser le cadre des règlementations thermiques et des labels ?

Pour pouvoir vérifier ces hypothèses, je vais m'appuyer sur plusieurs outils de travail :

- Les deux cas d'étude

---

[2] Ep signifie « énergie primaire », elle se distingue de l'énergie finale. L'énergie primaire prend en compte les pertes d'énergie liées au cheminement de celle-ci jusqu'à l'appareil nécessitant cette l'énergie (un radiateur ou une prise, par exemple). Ces pertes sont de 63 % pour l'électricité : 1 kWhef=2,58 kWep.

[3] Représente un Cep maximal que le logement ne doit pas dépasser pour être labellisé. Il varie en fonction de chaque logement car il dépend de la localisation du logement : par exemple un logement situé au nord du pays aura un Cepmax plus fort qu'un logement situé au sud. En moyenne, pour le label BBC, le Cepmax= 50 kWhep/m².an.

- Le travail collaboratif avec 7 autres étudiants de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours effectuant leurs PFE sur le thème de l'habitat participatif
- Une partie des projets d'habitats participatifs existant en France et à l'étranger
- Les données issues de bibliographies, de sites internet, de colloques ou d'entretiens

Les cas d'études

Le cas d'étude en France est un projet d'habitat participatif à Toulouse dans la commune de Ramonville-St.Agne, qui s'appelle « l'Habitat Groupé du Canal » et qui regroupe huit foyers. Les logements sont actuellement en construction.

Pour l'Espagne, cette recherche s'appuiera sur le travail de l'association/coopérative Sostre Cívic qui promulgue l'habitat participatif en Espagne. Plusieurs projets sont en cours de réalisation.

Pour chaque cas d'étude, un dossier architectural est réalisé. Il comprend :

- Une fiche synthèse regroupant les principales caractéristiques de chaque projet
- Des plans et coupes des logements
- Des dossiers techniques (études thermiques, études faisabilité…)

Des entretiens avec les habitants, les architectes et différents acteurs du projet sont aussi réalisés. Ces deux cas d'études seront une source partielle de réponse aux hypothèses.

Le travail collaboratif

Même si les huit étudiants travaillent sur des problématiques différentes, il y a un échange et un travail en commun. Ce travail collaboratif se manifeste de différentes manières :

- Chaque étudiant remplie une même fiche de synthèse pour ses cas d'études
- Une légende commune a été créée pour réaliser les plans des logements
- L'ensemble des données sont partagées sur une plate-forme en ligne
- De nombreuses réunions communes ont été réalisées pour suivre et partager l'avancée du travail avec nos tutrices. Elles ont notamment permis de faire évoluer les différentes problématiques.

Le travail et les cas d'étude représentent aussi des outils pour répondre aux hypothèses.

Plan

Dans un premier temps, afin de pouvoir comparer l'habitat participatif dans les deux pays, nous montrerons dans chacun d'eux, le contexte énergétique du logement dans lequel il s'inscrit. Puis nous analyserons les caractéristiques de l'habitat participatif en Espagne ; nous verrons les points communs et les différences vis-à-vis du cas Français. Enfin, à partir des études de cas, du travail des autres étudiants et de différents matériaux, nous montrerons comment l'habitat participatif permet de réaliser des économies d'énergie.

PARTIE 1 : LE LOGEMENT & L'ENERGIE EN FRANCE ET EN ESPAGNE

A. Le logement et les consommations d'énergie en France

1. Les consommations d'énergies en France

L'habitat est le secteur le plus consommateur d'énergie en France. Il représente, en 2009, près de 45 % de la consommation énergétique nationale et 25 % des rejets de Gaz à Effet de Serre (GES). Il devance le secteur des transports et de l'industrie. L'énergie consommée dans ce secteur de l'habitat (résidentiel et tertiaire) est essentiellement utilisée pour le chauffage (70 % de l'énergie finale en 1998), l'éclairage et les appareils ménagers.

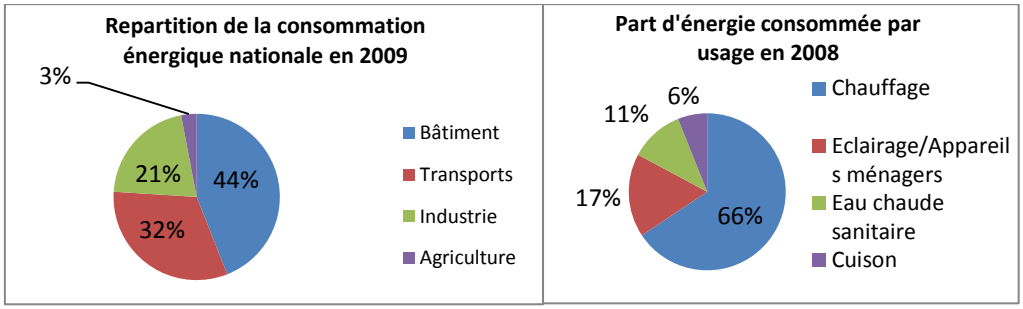


Figure 1 Repartition de la consommation énergétique nationale en 2009 et Part d'énergie consommée par usage en 2008 (Source : Ministère de l'Ecologie, du développement durable, des transports et du logement)

2. Le parc de logement de résidences principales en France

En 2010, la France compte 33 millions de logements, dont 19 millions de maisons individuelles et 14 millions de logements collectifs. Il y a dans le parc français une majorité de maisons individuelles : 58 % contre 42 % de logements collectifs. Ce nombre n'a fait qu'augmenter depuis les années 1970 où il y avait autant de logement individuel que collectif.Le nombre de logements neufs représente chaque année 1 % du parc existant. En 2010, 315 000 logements ont été construits.

2.1 Les consommations du parc en 2008

France (2008)	Nombre en Millions	Type de logement	Surface moyenne logement (m²)	Consommation en énergie finale (TWhef)	Consommation unitaire moyenne en énergie finale (KWhef/m²)	**Consommation unitaire moyenne énergie primaire (kWhep/m²)***
Maisons individuelles	15	57%	111	352	212	295
Logements collectifs	12	43%	66	152	192	245
Parc total	27		92	**504**	**204**	**274**

Figure 2 Les consommations du parc de résidences principales en France en 2008
(Source : rapport Julien Marchal, *Etat énergétique du parc en 2008*, ANAH, 2008, 26 p.)

La consommation en énergie finale du parc en 2008 est de 504 TWhef. Si on regarde les consommations unitaires (en m²) cela représente une moyenne de 204 KWhef/m².an de consommation en énergie finale. Cette dernière diminue depuis 1975 et les premières règlementations thermiques.
Les consommations du parc sont essentiellement dues aux logements anciens et particulièrement ceux datant d'avant 1975, date de la mise en application de la première réglementation thermique (RT 1974). Il représente 58% du parc en 2008, avec une majorité de logements collectifs. Ils engendrent, en 1998, 75% des consommations annuelles de chauffage en France[4].

2.2 Evolution des consommations du parc depuis 1968

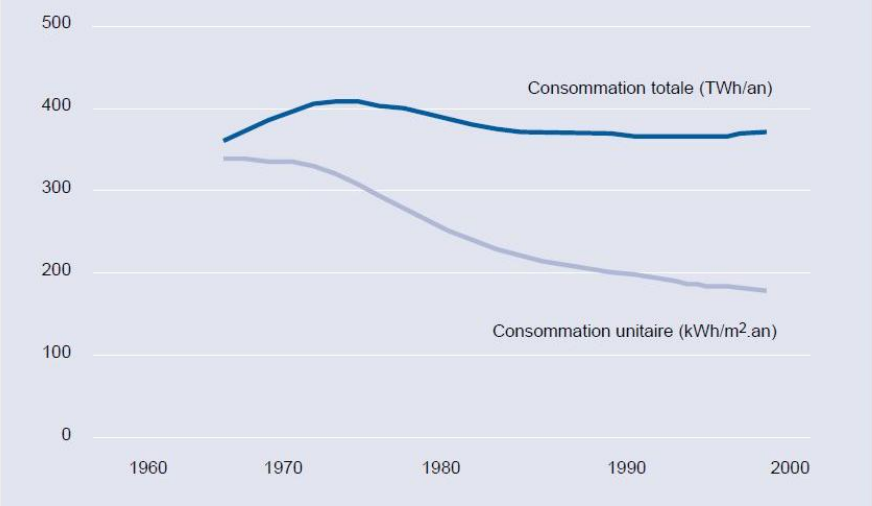


Figure 3 Evolution des consommations de chauffage du parc de logement en France entre 1965 et 1998
Source : revue Les cahiers du CLIP, *Habitat et Développement Durable,* n° 13, 2001, 105 p.

Même si en 30 ans (de 1968 à 1998), la surface du parc français a doublé, les consommations annuelles d'énergie de chauffage se sont stabilisées au même niveau qu'en 1968. Ceci tient au fait qu'après 1975 (premier choc pétrolier) apparaissent les première mesures d'économie d'énergie qui n'ont cessé de faire diminuer les consommations unitaires moyennes par m² du parc de logement. En effet, elle passe de 350 kWhef/m².an en 1968 à 180 kWhef/m².an, en 1998, et à 150 kWhef/m².an en 2010.
Cette compensation de l'augmentation du parc en nombre et en taille est due à la baisse des consommations unitaires moyennes, elle-même due à :

- La réglementation thermique dans le logement neuf de 1974 à 1989. Celles-ci ont permis de diminuer pour chaque réglementation les consommations des logements neufs
- La sortie du parc de logements vétuste (160 000 environ en 1975[4]) et leur remplacement par des logements neuf (500 000 par an dans les années 1970[4])
- La réhabilitation des logements anciens : celle-ci permet sur un logement ancien de gagner environ 200 kWhef/m² par an de consommation de chauffage. Celle-ci aurait été effectuée en moyenne sur environ 300 000 logements par an (avec un pic à 600 000 dans les années 80). Il resterait en France 13 millions de logements anciens à réhabiliter, soit 40 % du parc de 2010[4].

[4] Source : revue Les cahiers du CLIP, *Habitat et Développement Durable,* n° 13, 2001, 105 p.

Voici un bilan des économies d'énergies faites grâce aux réglementations et à la réhabilitation.

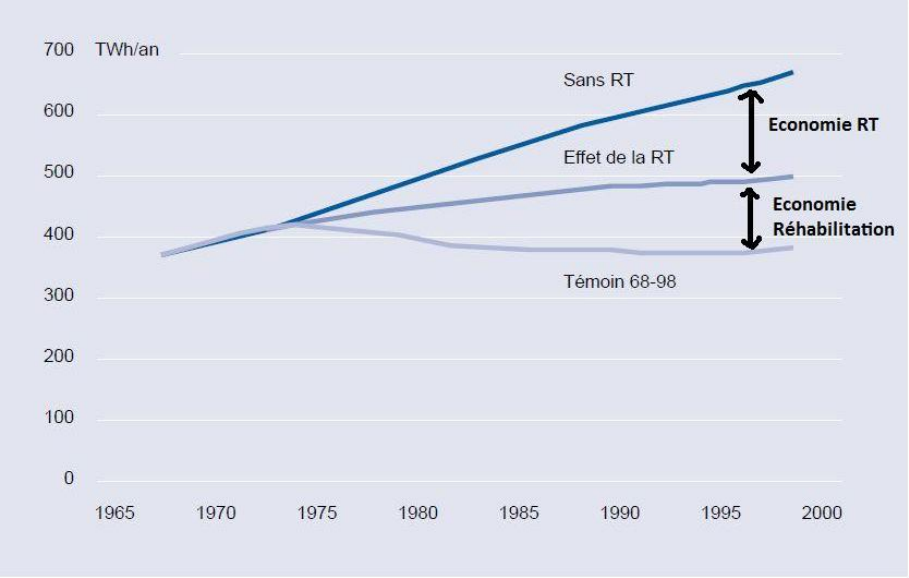


Figure 4 Evolution des consommations énergétique en fonction de 3 scénarii
(Source : revue Les cahiers du CLIP, *Habitat et Développement Durable,* n° 13, 2001, 105 p.)

On peut voir le fort impact qu'ont eu à la fois les réglementations thermiques et la réhabilitation des logements anciens. Cette dernière représente un gros potentiel d'économie d'énergie, vue le poids des logements anciens dans les consommations du parc.

3. Histoire des réglementations thermiques

Il y a eu en France cinq lois réglementant les consommations énergétiques des bâtiments neufs et une loi pour les bâtiments anciens, la RT Existant de 2007.
La première réglementation thermique a été instaurée par le Premier ministre, Pierre Mesner, sous la présidence de Georges Pompidou au lendemain du premier choc pétrolier en 1974. Elle s'appliquait aux bâtiments neufs d'habitation et imposait une couche fine d'isolation pour réduire les déperditions thermiques et installer un appareil de régulation automatique de système de chauffage[5].
Ensuite se sont déclinées plusieurs réglementations de plus en plus exigeantes sur les performances d'isolation et de chauffage. La première réglementation a indiqué une performance globale à atteindre, est celle de 2000 qui concerne aussi les bâtiments non résidentiels. La RT 2005 lui succédera avec un niveau d'exigence accru puisqu'elle impose une consommation moyenne des logements neufs en énergie primaire de 150 kWhep/m².an[5].

3.1 Le label BBC 2005

Ils existent de nombreux labels en France pour certifier le niveau des consommations énergétiques des bâtiments (résidentiel et tertiaire). Ce label récompense les logements dont la consommation en énergie primaire pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire est inférieure à 50 kwhep/m².an[6]. La consommation totale en énergie primaire pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage et les appareils électriques doit être inférieure à 120 kWhep/m².an[6]. Ces chiffres varient en

[5] Source : Dimitri Molle, Pierre-Manuel Patry, RT 2012 et RT Existant, Réglementation thermique et efficacité énergétique, Eyrolles Environnement, Paris, 2012, 180 p.
[6] Source : Brigitte Vu, Maison Basse Consommation (BBC), Eyrolles, Paris, 2011, 125 p.

fonction de la localisation, l'altitude et l'usage du bâtiment. En 2011, la France compte environ 1800 logements labellisés « BBC-Effinergie »[7].

3.2 La RT 2012 : généralisation du label BBC

La dernière réglementation qui va s'appliquer pour tout bâtiment dont la demande de permis de construire s'effectue après le 1er janvier 2013, est la RT 2012. Celle-ci préconise un véritable « saut énergétique » puisqu'elle impose de diviser par trois les consommations conventionnelles énergétiques moyennes des constructions neuves, soit **50 kWhep/m².an**. C'est le niveau exigé par le label BBC de 2005. Cette réglementation s'appuie sur les exigences du label. Seulement, la RT va plus loin que le label en imposant :

- L'utilisation d'énergie renouvelable en maison individuelle
- Un besoin énergétique maximal en favorisant une conception bioclimatique de l'architecture du bâti (compacité, orientation…)
- Un bon confort d'été
- Une bonne étanchéité à l'air
- Une consommation conventionnelle de 80 kWhep/m².an en cas de rénovation[8]

B. Le logement et les consommations d'énergie en Espagne

1. Les consommations d'énergies en Espagne

Contrairement à la France, en Espagne, le logement n'est pas le secteur le plus énergivore. Traditionnellement, l'industrie a été le secteur le plus consommateur mais depuis les années 1990, c'est le secteur des transports qui l'a dépassé avec 39% de la consommation en énergie finale nationale, en 2004. Le secteur du logement (résidentiel et tertiaire) représente 27% de la consommation nationale. Il est l'avant dernier secteur le plus consommateur, devant l'agriculture. Seulement, il a tendance à prendre de plus en plus d'importance. Le climat plus chaud est l'un des facteurs qui explique la plus faible part de ce secteur dans la consommation énergétique. Il y a environ 15 % des logements qui n'ont pas de chauffage. La part du chauffage dans les consommations des bâtiments est plus faible en Espagne : 41% contre 65% en France.

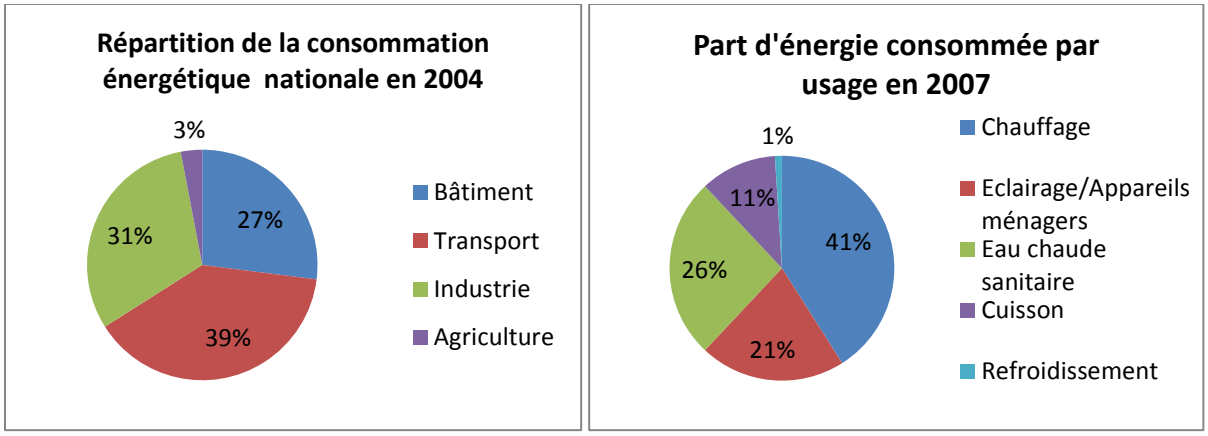


Figure 5 Répartition de la consommation énergétique nationale en 2004 et Part d'énergie consommée par usage en 2007 (Source : Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Guía práctica de la energía, IDAE, 2007, 164 p.)

[7] Source : Effinergie, *Bilan des projets neufs BBC-Effinergie au 1er février 2011*, 3 p.
[8] Source : Dimitri Molle, Pierre-Manuel Patry, RT 2012 et RT Existant, Réglementation thermique et efficacité énergétique, Eyrolles Environnement, Paris, 2012, 180 p.

2. Le parc de logement de résidence principale en Espagne

L'Espagne compte 25 millions de logements en 2008 dont 67% de résidences principales contre 84% en France et 12 % de logements vacants soit **deux fois plus** qu'en France. Cela représente 3 millions de logements vides. Il y a en Espagne contrairement à la France une majorité de logements collectifs. Il y a environ 8 millions de maisons individuelles, soit 31 % du parc et 17 millions de logements collectifs représentant 49% du parc. La surface des logements est donc plus faible avec 80 m² en moyenne[9].

La consommation du parc des résidences principales en Espagne est de 83 TWh. C'est **6 fois moins** qu'en France. Il y a plusieurs raisons à cela. Tout d'abord, il y a 6 millions de logements en moins en Espagne. Les espagnols disposent aussi de plus de résidences secondaires et vivent majoritairement dans des logements collectifs. Mais le facteur déterminant expliquant les différences dans les consommations énergétiques nationales est que les consommations unitaires des logements en Espagne sont **3,4 fois plus faibles** que celle en France : 60 kWhef/m² en Espagne contre 203 kWhef/m² en France. C'est le climat plus chaud espagnol qui l'explique. On retrouve le même niveau de consommation unitaire en Italie et en Grèce.

Espagne (2008)	Nombre en Millions	Type de logement	Surface moyenne d'un logement (m²)	Consommation en énergie finale(TWhef)	Consommation unitaire moyenne énergie finale (KWh/m²)	Consommation unitaire moyenne énergie primaire (kWhep/m²)
Maison individuelles	5,2	31%				
Logements collectifs	11,5	69%				
Parc total	16,7		83	**84**	**61**	**91**

Figure 6 Les consommations du parc de résidences principales en France en 2008

(source : ADEME, *RENOVENERGIE : la rénovation énergétique des logements du secteur privé,* ADEME, 2011,145 p.)

Seulement, si on regarde la consommation d'électricité des logements en Espagne, celle-ci se rapproche de celle des foyers en France : 4000 kWh.an en Espagne contre 5000 kWh en France[10]. Cela est dû au fait que de nombreux logements ne disposent pas de chauffage fixe et central (chaudière au gaz ou au pétrole) et utilisent de nombreux appareils électriques individuels en hiver (radiateur électrique) ou appareils électriques climatisant, notamment dans le tertiaire.

3. Histoire des réglementations thermiques

En Espagne, il y a eu seulement deux règlementations thermiques. La première réglementation thermique date de 1979. Tout comme en France, le parc espagnol dispose de nombreux logements datant d'avant cette règlementation et donc énergivore : 60% en 2008[9].

Il faut attendre 2007 pour voir une nouvelle et actuelle réglementation thermique. Elle s'applique aux nouvelles constructions et aux travaux de rénovations « lourds » sur des surfaces utiles de plus de 1000 m² et concernant plus de 25% de l'enveloppe (la surface du bâtiment). Contrairement à la France, elle n'exige pas une consommation conventionnelle globale maximale comme la RT 2005 et la RT 2012

[9] Source : ADEME, *RENOVENERGIE : la rénovation énergétique des logements du secteur privé. Analyse des facteurs qui participent au déploiement et à la réussite des opérations de rénovation énergétique, au travers l'observation des pratiques en Allemagne, Espagne, France, Italie et Suisse.*,ADEME, 2011, 145 p.

[10] Source : Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Guía práctica de la energía, IDAE, 2007, 164 p.

en France. Elle va cependant avoir des exigences sur les différentes parties de l'enveloppe thermique pour limiter leurs déperditions thermiques pour chacune de ces parties (murs, fenêtreq, planchers…). Elle va aussi exiger une efficience énergétique maximale de l'éclairage. Elle impose une contribution minimale de l'énergie solaire pour l'eau chaude sanitaire en fonction de la localisation des nouveaux bâtiments. Enfin, elle exige une contribution minimale en énergie photovoltaïque pour de grandes constructions telles qu'un hypermarché, hôpital, gymnase…[11]
D'autre part, il existe des plans d'action (Plan de Ahorro y Eficiencia Energética (PAEE)) promulgués par le Ministère de l'Economie et du Tourisme qui depuis 1991 préconisent des actions et financent des mesures pour économiser de l'énergie dans les différents secteurs. Celui de 2008-2012 a pour objectif d'économiser 93 GWhef dans le secteur du bâtiment. Elle préconise des aides pour des rénovations thermiques et l'amélioration de la performance énergétique des installations.[12]
Seulement, l'investissement de l'Espagne dans la rénovation est plus faible que dans les autres pays européens et la France, avec 19% contre 43% en Europe. Selon la WWF, l'Espagne pourrait économiser au moins 30% des consommations en énergie finale en multipliant par 3 ou 7 le taux de réhabilitation qu'elle a mis en place dans son Plan National de Logement et de Réhabilitation. En Espagne environ 160 000 logements sont rénovés par an contre 300 000 en France[12].

Bilan

Le cadre du logement et de l'énergie est différent en France et en Espagne. Pour la France le secteur de l'habitat est le plus consommateur alors que pour l'Espagne, il est l'avant dernier secteur le plus consommateur. L'élément déterminant qui explique ce contraste est la différence de climat. Dans un pays plus chaud comme l'Espagne, la demande énergétique unitaire des logements est beaucoup plus faible. 15 % des logements ne disposent pas de chauffage. Seulement, c'est un secteur de plus en plus consommateur (notamment en électricité) et de nombreuses économies peuvent être réalisées. En effet, dans les deux pays, le poids des consommations énergétiques des logements anciens (c'est-à-dire datant d'avant les premières règlementations thermiques) est très élevé. La réhabilitation de ces logements représente pour ces deux pays un enjeu majeur pour diminuer les consommations énergétiques et ainsi atteindre l'objectif de l'Union Européenne de diminuer de 30% les émissions de GES en 2020 par rapport à 1990.

Les différentes réglementations thermiques qui se sont succédées au fil du temps est l'autre élément qui a permis (et permet) de diminuer les consommations énergétiques. Là encore, il y a des différences entre les deux pays. L'Espagne dispose d'un retard dans ce secteur. En effet, elle n'a mis en place que deux lois depuis 1979, contre six en France. D'autre part, la dernière règlementation est moins exigeante que la loi française car elle n'impose pas une consommation globale aux nouveaux bâtiments. Même si elle impose l'utilisation d'énergie solaire pour l'eau chaude sanitaire, ses exigences au niveau de l'enveloppe restent insuffisantes selon la WWF. En France, la dernière loi impose de créer des logements « BBC » qui utilisent obligatoirement une ressource en énergies renouvelables. Les prochaines règlementations vont tendre vers la création de maisons passives voir à énergie positive.
On voit bien que l'Espagne dispose de retard dans ses différentes mesures pour améliorer l'efficacité énergétique des logements. Cela doit être dû au fait que les consommations énergétiques du logement représentent un poids plus faible à l'échelle nationale par rapport à la France. Mais ce poids a tendance à augmenter depuis ces dernières années et le gouvernement espagnol en a conscience et dispose de programmes pour améliorer la performance des bâtiments existants. La France et l'Espagne disposent

[11] Source : Código Técnico de los Edición, *Documento Básico HE Ahorro de energía*, CTE, 2009, 128 p.
[12] Source : IDAE, *Estrategia de ahorro y eficiencia energética en españa 2004-2012*, IDEA, 2007, 217 p.

aussi d'une règlementation pour le bâti existant qui impose lors de gros travaux d'atteindre la performance exigée dans la dernière réglementation en vigueur. Mais la France est en avance dans les mesures incitant la rénovation énergétique. L'Agence Nationale de l'habitat lance notamment des programmes visant à lutter contre la précarité énergétique des logements anciens. En 2011, elle a investit 392 millions d'euros pour aider les propriétaires de logements privés dans leurs travaux. Son dernier programme qui soutient financièrement la rénovation s'appelle « habiter mieux ».[13] Le programme Agence Nationale de la Rénovation Urbaine permet aussi le renouvellement urbain. Il existe aussi des outils de financements tel que l'éco-prêt à taux zéro et les crédits d'impôts qui incitent et financent les travaux.

[13] Source : dépliant ANAH, *Habiter mieux*, ANAH, 2012, 2 p.

PARTIE 2 : SOSTRE CIVIC, PROMOTION D'UN MODELE D'HABITAT PARTICIPATIF ECOLOGIQUE EN ESPAGNE

L'habitat participatif en Espagne est beaucoup moins développé qu'en France ou d'en d'autres pays européens comme l'Allemagne, le Danemark, la Suède ou la Suisse. Le modèle que je vais étudier est celui promulgué, depuis 2004, par une association/coopérative catalane appelée Sostre Cívic. Il est sous la forme de coopérative de cession d'usage (MCU) ou coopérative de propriété collective. Ce modèle est inspiré du modèle scandinave d'accès au logement : le modèle Andel. Quelques projets ont été réalisés, d'autres sont en cours de réalisation.

A. Présentation du Modèle de Coopérative de Cession d'Usage (MCU)

1. Un système de coopérative d'habitant sans but lucratif

Le modèle de coopérative de cession d'usage se rapproche des coopératives d'habitants en France. Il est promulgué par l'association Sostre Cívic et est inspiré du modèle Andel. Les principales caractéristiques[14] sont :

- La propriété du logement est celle de la coopérative
- Le membre de la coopérative n'est pas propriétaire, il dispose d'un droit infini d'usage en contre partie d'un loyer assez bas et d'une participation initiale (une sorte de caution). Ce droit peut être acheté, hérité, vendu ou échangé à un prix régulé.
- Le droit d'usage payé permet de payer la dette de la construction, de maintenir et améliorer le logement, de payer les charges communes.
- Les membres de la coopérative peuvent participer à toutes les décisions affectant l'habitat : dessins des logements, utilisations des espaces communs, gestions et économies d'énergie… C'est un régime d'autogestion.
- Le logement est énergétiquement passif, en éco-construction grâce aux conseils de bureaux d'études en énergétique notamment de gestcívic qui gère l'association/coopérative Sostre Cívic.
- La propriété du sol n'est pas indispensable pour ce modèle. C'est un modèle qui se base sur le système de baux emphytéotiques. La propriété du sol reste publique mais en contre partie d'un loyer la coopérative peut s'installer. Ce droit est limité dans le temps, 65 ans. Au bout de ses 65 ans, il faut renouveler ce droit.

[14] Source : www. Sostrecívic.org

C'est un moyen d'accéder au logement pour toutes catégorise sociales. Ce modèle peut recevoir des aides publiques en tant que logement social.

2. Contexte[15]

L'Espagne a souffert de nombreuses bulles spéculatives sur le marché de l'immobilier engendrant une montée des prix : hausse de 91% de 1995 à 2007. De plus, l'Espagne dispose de nombreux logements vacants : près de 3 millions de logements. Beaucoup de logements ont été construits alors qu'il n'y avait pas de demande. Sur les 3,5 millions de logements qui ont été construits depuis 2001, pas moins de 28% sont considérés comme vides. De nombreuses personnes sont endettées et de nombreuses saisies d'hypothèques sont réalisées : environ 120 000 en 2010. Enfin, il y a une forte demande en logements sociaux.

3. Le modèle Andel au Danemark[16]

Au Danemark, il y a 125 000 logements sous cette forme dont 74 000 à Copenhague. Même si c'est un vieux modèle qui date de 1912, ces logements se sont multipliés depuis les vingt-cinq dernières années. Dans les années 1975, le pays ne comptait que 20 000 logements sous ce modèle. Les trois quart des logements ne sont pas des nouvelles constructions mais plutôt des adaptations/réhabilitations de logements anciens à ce modèle. Les coopératives disposent de plans de réhabilitation et utilisent l'argent des membres pour effectuer entres autres, les travaux de rénovation. Ce modèle est entre la propriété individuelle et la location. Il permet d'accéder à des logements moins chers en évitant de mettre beaucoup d'argent dans une hypothèque et payer **un droit d'usage** moins cher que pour une location normale. Par exemple, pour un Andel situé à Copenhague, le loyer est de 400 euros alors que pour une location, il serait d'environ 1200 euros. Les coopératives au Danemark peuvent avoir de très nombreux logements : d'une centaine à 17 000 logements regroupés dans 82 immeubles, pour la plus vieille datant de 1912. Chaque immeuble dispose de son propre régime d'autogestion démocratique. En tant que membre, on a un droit de participer et de vote lors des assemblées générales annuelles. Au cours des assemblées générales, les membres décident des règles qui régissent l'édifice. Les membres établissent également le planning de maintenance et de réparations des bâtiments. Il y a des listes d'attente pour accéder à un logement Andel pour les nouveaux adhérents. Le temps d'attente peut atteindre 15 ans pour les très grandes coopératives. Une fois dans un logement de type Andel, on peut accéder à d'autres logements Andel par exemple, plus grands et dans le même immeuble, lorsque celui-ci se libère.

B. L'association Sostre Cívic : reconnaissance du modèle

1. Historique

L'association Sostre Cívic existe depuis 2004, elle est composée d'une équipe pluridisciplinaire (ingénieur, architecte, urbaniste, juriste) et promulgue le modèle MCU en Catalogne et en Espagne. Son président est Raül Rodriguez. Il a lui même essayé de monter un projet de type habitat participatif qui n'a pas abouti. Il a découvert le modèle Andel, lorsqu'il a travaillé pour l'UE et voyagé en Allemagne. Il a alors voulu développer ce modèle en Espagne. Il a donc crée avec un

[15] Source : Présentation de Sostre Cívic au colloque internationale de Tours sur le co-housing, organisé par Le Studium, le 12 et 13 Mars 2012

[16] Source : Raul Turmo, *Andel: el modelo escandinavo de acceso a la vivienda*, Andel: el modelo escandinavo de acceso a la vivienda, Barcelone, 2004, 71 p. (disponible sur internet: www. http://housekideak.wordpress.com/el-informe-andel/)

groupe d'ami cette association située à Barcelone[17]. Depuis 2010, l'essentiel du travail de Sostre Cívic a été de faire reconnaître ce modèle dans les différentes lois et textes juridiques en Espagne et notamment en Catalogne : « convaincre les techniciens des mairies et les politiques que ce modèle a un sens et faire des modifications à l'actuel loi du logement de Catalogne »[18]. En effet, même si aucune loi n'empêche la création de coopérative de cession d'usage, ce modèle n'est pas défini dans les lois définissant les coopératives, ni présent dans les lois sur le logement.

2. Objectif : favoriser l'accession sociale au logement, la non-spéculation et la réhabilitation

L'objectif de l'association est de faciliter l'accès au logement en promulguant le modèle de MCU. Elle souhaite aussi lutter contre la spéculation immobilière qui a particulièrement frappé le pays. Elle prône la réhabilitation de logements anciens et vides plutôt que les nouvelles constructions : «Aujourd'hui, nous parions pour la réhabilitation de logements anciens. Trouver des logements qui sont restés vides durant 20 ou 30 ans dans des petites villes ou villages, contacter le propriétaire, voir avec lui et selon l'état de la maison, s'il peut nous la céder durant une longue période pour former une coopérative en échange d'une redevance et d'une maison réhabilitée »[18]. Elle veut aussi favoriser la mixité et l'intégration sociale.

S'il on se réfère à la partie 1, l'Espagne investit moins que les autres pays d'Europe dans la rénovation de son bâti ancien. Il y a environ 160 000 bâtiments rénovés par an en Espagne contre 300 000 en France. Or, comme on l'a vu dans la partie 1, la réhabilitation du bâti ancien est une grande source d'économie d'énergie au niveau du parc de logement. En France, elle permet d'économiser environ 200 kWhef/m² par an de consommation pour le chauffage et par logement rénové. Selon WWF, l'Espagne économiserait au moins 30 % des consommations en énergie finale en multipliant par 3 ou 7 le taux de réhabilitation qu'elle a mis en place dans son Plan National de Logement et de Réhabilitation. **Par conséquent, le modèle de coopérative de cession d'usage promulgué par Sostre Cívic sous forme de réhabilitation, participe à l'augmentation de ce taux et engendre donc des économies d'énergie.**

Seulement, ces économies d'énergie sont diminuées dans le cadre d'une réhabilitation de logements à laissé à l'abandon depuis des dizaines d'années et donc qui n'engendraient pas de réel consommation avant sa réhabilitation. Cependant, cela permet de renouveler le parc ancien qui potentiellement est plus consommateur d'énergie et aussi de redynamiser certains quartiers ou villages délaissés.

3. Ses valeurs

L'association promulgue un habitat durable à travers ses valeurs :

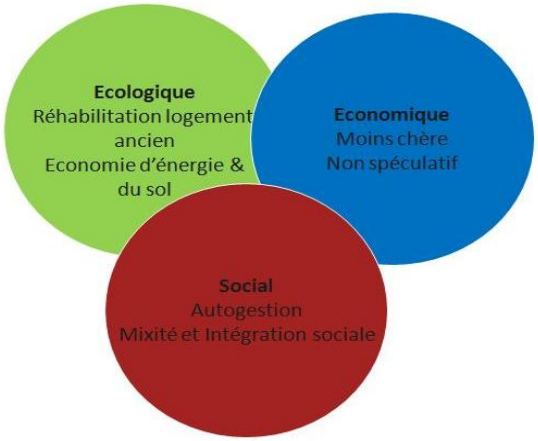


Figure 7 Valeurs de Sostre Cívic
(Réalisation : Ronan Pocard)

[17] Source : Entretien avec Raül Rodriguez, le 08/03/12 à Barcelone
[18] http://periodismohumano.com

Il y a une dimension sociale dans le modèle qui favorise la mixité et l'intégration sociale en proposant notamment des logements sociaux où le loyer est moins cher que pour une location normale. D'autre part, les habitants participent à la conception et à la gestion collective de leur logement. L'autogestion fait partie intégrante du modèle.
Outre l'aspect social important dans ce modèle, les dimensions écologiques et basse consommation d'énergie sont clairement affichées. D'après Jordi Carbó Boix, vice-président de Sostre Cívic et architecte, « l'aspect économie d'énergie est une priorité du modèle »[19]. Les modèles d'habitat que l'association défend et met en avant sont :

- la maison passive de type « Passivehaus »
- 0 émission
- à énergie positive
- suivant la norme énergétique (classification A ou B)

Ils promulguent donc des **habitats à faible consommation énergétique** et qui seront surement les modèles de logement préconisés dans les futures règlementations thermiques d'ici 2020 en France. Seulement, on peut voir que les modèles affichés ne sont pas tous au même niveau de performance. En effet, la maison passive, les maisons à 0 émissions et les maisons à énergie positive de type BEPOS ont des niveaux de performance énergétique différents, surtout le dernier, puisque le logement n'est plus consommateur mais fournisseur d'énergie.
Le dernier type de logement mis en avant par Sostre Cívic (classfication A ou B) n'est pas vraiment un logement « labellisé » mais plutôt un logement « certifié » performant, c'est-à-dire situé dans la plus haute échelle de niveau de performance des certifications énergétiques exigées, depuis 2007 en Espagne, pour les logements neufs (application d'une directive européenne de 2002).

L'objectif est de voir concrètement où se situent les projets de MCU réalisés. Correspondent-ils à des logements passifs, à énergie positive ou certifiés performants ?

4. Evolution de l'association

Figure 8 Frise montrant l'évolution et les actions de Sostre Cívic
(Source : Présentation de Sostre Cívic au colloque internationale de Tours sur le co-housing, organisé par Le Studium, le 12 et 13 Mars 2012)

[19] Entretien réalisé par Ronan Pocard avec M. Jordi Carbó Boix le 08/03/12 à Barcelone

L'association a travaillé pour le compte du ministère de l'environnement et du logement catalan, pour définir le statut de ce modèle de coopérative de cession d'usage, qui est maintenant reconnu dans la loi sur le droit au logement de 2007 et sur le plan d'habitat 2009-2012 de la communauté Catalane.

Le premier projet d'application du modèle de MCU a été imaginé, en 2006, pour la commune de Cerdanyola, en Catalogne, et son projet de construction de 4000 logements. 40 logements étaient prêts à être construits sous la forme de coopérative de cession d'usage mais, du fait de la crise, les aides publiques ont été bloquées, arrêtant le projet[20].

Le premier MCU réalisé en 2008 est celui d'une réhabilitation d'une ferme isolée dans le village de Santa María d'Oló. D'autres projets ont été initiés ensuite, notamment des réhabilitations (Figaró, Argentona…). Sostre Cívic a réalisé le Plan Local d'Habitat de la mairie de Figaró et ainsi préconisé le modèle MCU pour réhabiliter des logements anciens. Cela a débouché par un accord avec la mairie pour implanter des logements sous cette forme. Un projet de MCU en réhabilitation a été réalisé dans cette ville en 2009. **Cela montre que le modèle de MCU répond bien aux enjeux de la réhabilitation de logements anciens.**

C. La coopérative : fonctionnement et modèle écologique

En parallèle du travail de l'association pour faire reconnaître le modèle et l'implanter, en 2010, Sostre Cívic s'est formée en une coopérative de cession d'usage. En 2011, elle compte 1000 personnes inscrites et intéressées par ce modèle. Les membres « intéressés » doivent payer une somme de 100 euros pour pouvoir prétendre à accéder à un logement. Ils sont alors des membres « en attentes ». Lorsqu'ils intègrent un logement et payent la caution ils deviennent membres « usagers » car ils utilisent le droit d'usage du logement de la coopérative[21].

1. Fonctionnement

Elle s'organise en une assemblée générale et un conseil directeur pour prendre les décisions générales liées à la gestion de la coopérative. La coopérative est **une seule entité,** elle n'est pas divisée en plusieurs entités. Mais pour pouvoir mieux s'organiser face aux nombreux projets potentiels, elle s'organise en « phase ». Chaque projet d'acquisition d'un bien immobilier de la part de Sostre Cívic (un immeuble, une maison, une ferme…) correspond à « une phase ». Cette phase va être composée d'habitants qui vivront dans l'édifice et qui auront leurs propres valeurs et régimes de gestion. Les futurs habitants utiliseront leur droit d'usage pour vivre dans ce logement acquis par Sostre Cívic. Ils s'organiseront eux même en assemblée générale et en comité directeur pour prendre des décisions propres aux logements et à la vie de groupe. Les assemblées des phases votent pour des délégués constituant l'assemblée générale de la coopérative.

[20] Article Periodismohumano, Juan Luis Sánchez,*Una casa para siempre, barata, digna y sin hipoteca,01.12.2011*
[21] Entretien réalisé par Ronan Pocard avec M. Jordi Carbó Boix le 08/03/12 à Barcelone

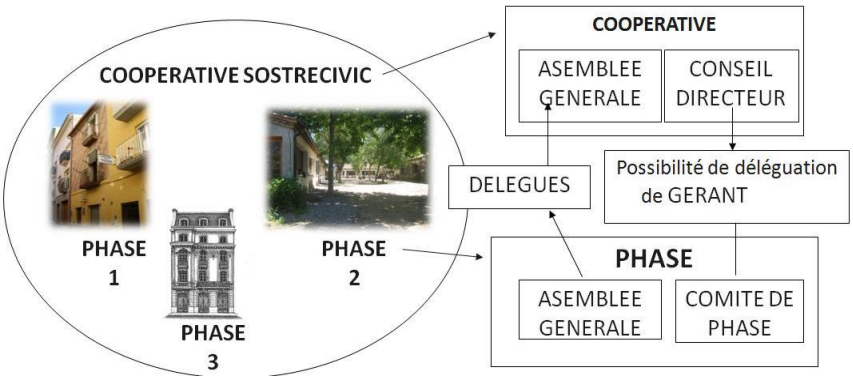


Figure 9 Organisation de la coopérative

(Source : Source : Présentation de Sostre Cívic au colloque internationale de Tours sur le co-housing, organisé par Le Studium, le 12 et 13 Mars 2012)

Il existe deux niveaux de prises de décisions. Le premier niveau regroupe les décisions prises au niveau de chaque phase et qui concerne seulement cette phase et pas le reste de la coopérative. Les décisions sont prises dans l'assemblée générale de la phase (ce sont des questions liées à l'organisation et la gestion collective du logement) ou bien dans le comité directeur, formé par plusieurs personnes élues par les membres de la phase. Le deuxième niveau est lié à toutes les décisions qui concernent la coopérative. Ces décisions sont adoptées soit par l'assemblée générale (création d'une nouvelle phase, approbation du budget général, questions économiques affectant plus d'une phase…) ou bien par le conseil directeur (questions concernant la gestion de la coopérative, admissions de personnes…

1.1 Droit et devoir des membres

Droit	Devoir
Ils ont un droit d'usage du logement qu'ils peuvent : - Céder à une autre personne temporairement - Echanger leur droit d'usage - Transmettre à un membre de leur famille	Ils doivent respecter les obligations économiques de la coopérative (payer le droit d'usage, la caution…)
Participations aux projets (choix architecturaux, constructions…)	**Maintenir et conserver le logement. Réaliser des travaux de rénovations si nécessaire, après inspections techniques d'une personne qualifiée.**
Gestion des espaces en commun	Suivre les règles établies dans le Statut et le Règlement de Fonctionnement Interne de sa phase
Participation démocratique à la gestion de la coopérative (vote)	

Figure 10 Droits et devoirs des membres (source : www.sostrecívic.org)

Dans les devoirs des membres, il y a une nécessité de maintenir le logement en bon état et la coopérative peut, dans certains cas, imposer des travaux de rénovation à réaliser après inspection d'une personne qualifiée. Gestcívic, la coopérative qui gère Sostre Cívic, réalise pour le compte de particuliers des Inspections Techniques des Logements (obligatoire pour les logements de plus de 50 ans). Ce sont des inspections obligatoires qui visent à certifier la sécurité et la stabilité du logement. Elles disposent donc de personnes compétentes dans ce domaine. Gestcívic proposent en plus, à l'issu de cette inspection, de donner des conseils de travaux visant à améliorer la qualité du logement notamment sur le plan énergétique (amélioration de l'isolation, économie d'électricité, d'eau…).

Il y a donc un contrôle et un suivi prévu dans le temps pour conserver la qualité des logements permettant d'éviter des dégradations du bâti et d'engendrer une augmentation des consommations (dégradation de l'isolation, pont thermique, vétusté de certains appareils…).

Dans certains cas, l'appui technique de GestCivic pourrait même améliorer la qualité initiale du bâtiment.
Cette manière de fonctionner peut paraître un peu coercitive du point de vue de l'habitant qui se sent contraint, mais d'un point de vue énergétique cela semble intéressant. Cela montre aussi un certain manque de confiance envers les habitants et la phase qui est censé autogérer le logement. L'appui technique peut être un soutien intéressant pour les habitants pour améliorer leur habitat.

1.2 Comparaison des prix

	Loyer	MCU	Achat
• Droit d'usage	5 Ans	Indéfini	Indéfini
• Effort Inicial	1.000 € (50% récupérable)	3.000 € (100% récupérable)	40.000 € (22% du coût d'un logement)
• Coût Mensuel	500-700 €	175-475 €	600-800 € (hypothèque de 30 ans)

Figure 11Comparaison des prix MCU avec les différents moyens de promotion
(Source : Présentation de Sostre Cívic au colloque internationale de Tours sur le co-housing, organisé par Le Studium, le 12 et 13 Mars 2012)

Le droit d'usage de ces projets, tout comme au Danemark, est moins cher qu'un loyer. C'est un modèle d'accès au logement moins coûteux que celui du marché libre. La caution initiale avec ses intérêts est récupérée lorsqu'un habitant quitte la coopérative. Le fait, par exemple, de ne pas payer le sol ou un promoteur permet de faire des économies d'argents. **Cette économie peut être répercutée sur la qualité architecturale des logements.**

2. Gestcívic[22]

En 2010, la coopérative GestCívic est créée pour **collaborer** avec Sostre Cívic. Elle assure sa gestion. Elle offre aussi des **services techniques intégrés en architecture, énergie et territoire**. Elle est composée de six membres et de cinq collaborateurs (dont le président de Sostre Cívic). Ses membres sont des architectes, urbanistes, juristes et ingénieurs industriels.

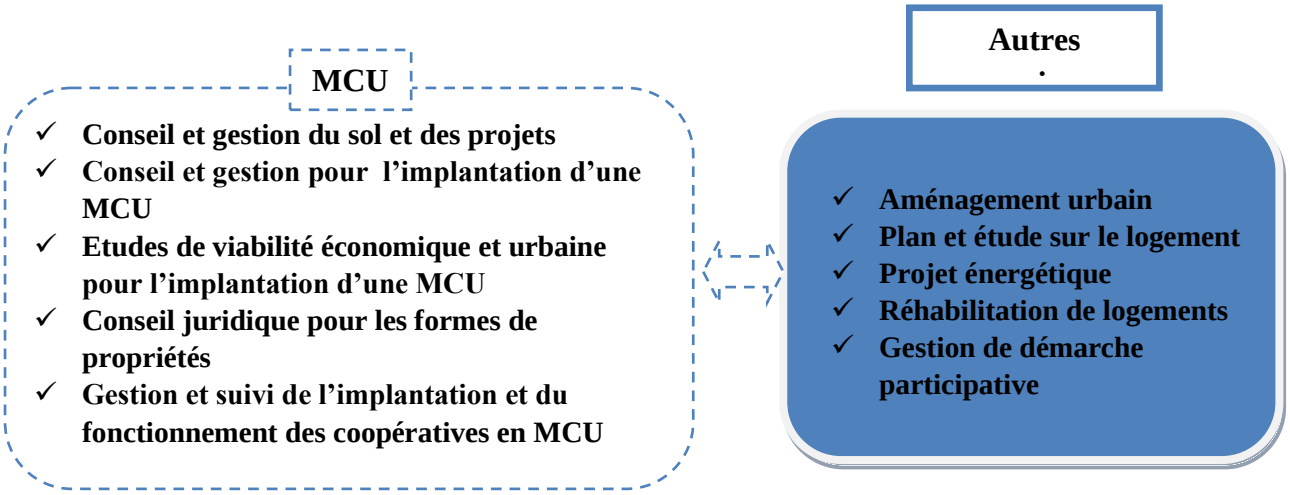
GestCívic possède un service qui vise à développer et mettre en place le MCU. D'autre part, elle propose des services en architecture, aménagement urbain et énergie à d'autres structures que Sostre Cívic.
Elle a notamment réalisé :

- Plan d'Urbanisme de Nouakchott en Mauritanie
- L'étude pour la mise en place d'un parc éolien en Espagne
- Réhabilitation de logements
- Réalisation du Plan Local d'Habitat de Figaró

GestCívic apporte donc son savoir-faire pour mettre en place le modèle de coopérative de cession d'usage. Elle réalise notamment les études de viabilité économique et urbaine. Elle conseille aussi sur le plan juridique. Son équipe pluridisciplinaire lui permet de réaliser l'ensemble de ces

[22] Source : www.gestcivic.coop/

études. Cela permet de garder une certaine **autonomie** dans le projet et de ne pas faire appel à d'autre bureau d'études. Cela permet aussi de pouvoir facilement intégrer une **démarche participative** en prenant en compte l'avis des membres et des futurs habitants de Sostre Cívic en interne. Ils peuvent aussi s'appuyer sur leurs **savoir-faire et les innovation**s en termes d'architecture et d'énergie, pour proposer des logements efficients énergétiquement ou des réhabilitations adaptées.



3. Les projets : quelles performances ?

3.1 Présentation des projets

Sostre Cívic a participé à 5 projets d'habitat participatifs. Deux d'entre eux ont été finis : celui de Santa María d'Oló et de Figaró. Les autres sont en cours de réalisation ou sont simplement en phase de projets. On peut voir que les projets présentent des caractéristiques différentes (cf. page suivante).

Sur les 5 projets, 3 sont des réhabilitations, les autres des constructions. Les types de logements sont aussi différents. On trouve des immeubles pour les constructions, des maisons individuelles mitoyennes ou isolées pour les réhabilitations. Par contre, quasiment tous les projets ont des espaces en commun et partagés. Certains projets intègrent un esprit plus communautaire que d'autres, avec, par exemple, l'intégration d'agriculture, salle ouverte au quartier... Les différences de prix pour le projet de Figaró doivent être liées au fait que Sostre Cívic a pu recevoir des aides financières de la part de la mairie ou des pouvoirs publiques.

3.2 Economies réalisés au niveau de la performance des bâtiments

a) Respect des performances

Dans ses valeurs, Sostre Cívic mettait en avant un certain modèle d'habitat à bon niveau de performance énergétique globale. C'est-à-dire, soit labellisé « passif », « 0 émission » ou « à énergie positive » ou certifié « classe énergétique A ou B ». Concrètement, dans les projets auxquels l'association participe, on voit bien que les niveaux de performances affichés au départ sont **respectés**. En effet, sur les 5 projets aux caractéristiques différentes :

- 3 sont certifiés « classe énergétique A »
- 1 au standard « passif »
- 1 certifié « classe énergétique B »

Sostre Cívic n'a pour l'instant pas réalisé de bâtiment à énergie positive ou émission zéro.

Il faut noter tout de même que je n'ai pas pu vérifier qui a réalisé la certification et s'il y a eu un contrôle effectué.

b) Certification d'efficience énergétique

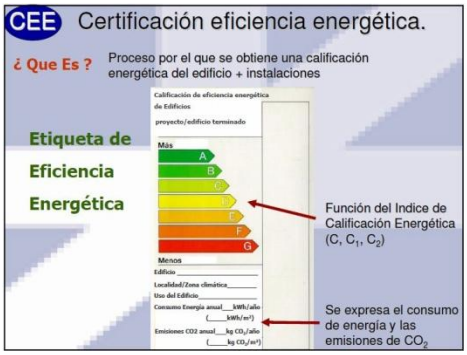


Figure 12 Etiquette énergétique des bâtiments en Espagne
(source : J.Pinazo, *Certificación energética de los edificios en España*, 23 p.)

La certification d'efficience énergétique qu'utilise Sostre Cívic est la mise en application d'une directive européenne de 2002 qui a été mise en place par le gouvernement espagnol sous forme de loi en 2007 (Reglementación de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), CTE, 29/07/2007). Elle exige, pour toutes nouvelles constructions et grandes réhabilitations, une certification indiquant le niveau global de performance énergétique et d'émission du bâtiment au travers d'une « étiquette d'efficience énergétique » allant du niveau A à G (A récompensant les bâtiments les plus performants)[23]. Depuis 2009, cette certification s'applique aussi au logement existant. Sur l'étiquette sont inscrites **la consommation en énergie primaire en kWh/m².an** et l'émission en CO2 en kgCO2/m².an associées au chauffage, à l'eau chaude sanitaire et à la climatisation.

Le niveau de performance indiqué dépend de trois facteurs :

- Type de logement (individuel ou collectif)
- De son utilisation (bureaux, commerces, résidentiels…)
- De sa localisation

[23] Source: Ministère de l'industrie, de l'énergie et du tourisme, www.gestcivic.coop/

La certification va comparer le logement à certifier, à **un logement de référence,** c'est-à-dire un logement **fictif** qui dispose des mêmes caractéristiques du logement à certifier pour les trois facteurs précédents, qui respecte la dernière règlementation en vigueur de 2007 (RITE, CTE, 29/07/2007) et qui a les mêmes typologies qu'un logement construit dans la période 1991-2000.

c) Comparaison de consommation entre les projets de Sostre Cívic et un logement de référence

L'objectif est d'établir la consommation en énergie primaire pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la climatisation (le Cep) de chaque projet à partir de son niveau de certification énergétique.

Méthode

Un ouvrage réalisé par des chercheurs de l'Ecole Supérieur d'ingénieur industriel de Séville pour le Ministère du Logement et de l'Institut pour la Diversification et l'Economie d'Energie[24], donne une méthode de calcul pour fixer les valeurs des Cep fournis dans l'étiquette énergétique pour chaque palier :

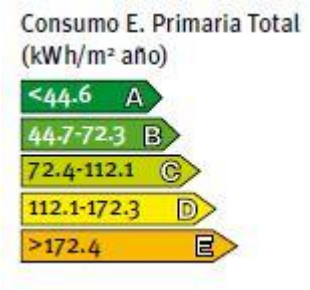


Figure 13 Valeurs de l'étiquette énergétique
(source: AICIA, *Escala de calificación energética para edificios de nueva construcción*, IDEA, Madrid, 2009, 60 p.)

Celles-ci varient selon la localisation et le type de logements construits (individuel ou collectif). Grâce à cette méthode de calcul, j'ai pu ainsi, à partir des différentes certifications, calculer le Cep de chaque projet (Cf. *Annexe 6*).

De plus, l'ouvrage fournit les données de consommation du **logement de référence** pour chaque localité :

Localidad	Demanda calefacción kWh/m²	Demanda refrigeración kWh/m²	Demanda ACS kWh/m²	Emisiones calefacción $kgCO_2/m^2$	Emisiones refrigeración $kgCO_2/m^2$	Consumo E. Primaria calefacción kWh/m²	Consumo E. Primaria refrigeración kWh/m²
Albacete	49.1	9.7	13.1	15.7	2.4	71.2	9.9
Alicante	13.2	16.7	12.3	4.2	4.2	19.1	17.0
Almería	10.8	19.1	12.1	3.5	4.8	15.7	19.5
Ávila	69.5	0.0	13.7	22.2	0.0	100.8	0.0
Badajoz	27.4	17.1	12.6	8.8	4.3	39.7	17.4
Barcelona	28.3	8.0	12.8	9.1	2.0	41.0	8.2

Figure 14 Tableau donnant les consommations des logements de références
(source : AICIA, *Escala de calificación energética para edificios de nueva construcción*, IDEA, Madrid, 2009, 60 p.)

Je vais donc pouvoir établir, pour chaque projet, les économies d'énergies réalisées vis-à-vis de ce logement de référence.

[24] Source: AICIA −Grupo de Termotecnia de la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Sevilla− pour Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y el Ministerio de Vivienda, Escala de calificación energética para edificios de nueva construcción, IDEA, Madrid, 2009, 60 p.

Exemple

Pour le projet « Vic 1 », qui est la construction d'un immeuble résidentiel près de Barcelone, la consommation énergétique en énergie primaire de **référence** est, d'après la figure 14, de **82,1 kWhep/m².an** (pour le chauffage, la climatisation et l'eau chaude sanitaire). Elle correspond au Cep d'un immeuble collectif **fictif**, situé à Barcelone et suivant les exigences de la règlementation thermique en vigueur.

S'il on considère que les logements réalisés par Sostre Cívic, pour ce projet, sont de classe énergétique A, cela signifie, d'après les calculs, que le **Cep** est inférieur à **30,1 kWhep/m².an.**

Cela représente une économie d'énergie primaire d'environ 60 % par rapport à un logement de même type qui respecterait les règlementations thermiques actuelles (CTE 2007).

Autres projets

Les 2 autres projets « Cal Cases » et « Figaró » se situent aussi dans la communauté de Barcelone. Ils sont tous les deux de classe énergétique A et correspondent à des maisons individuelles (donc plus consommatrices). D'après les calculs, ils réalisent aussi une **économie d'énergie primaire d'environ 60 %** : moins de 44 kWhep/m².an contre 120 kWh/m².an prévu par le logement de référence.

Le projet « Pomaret » est lui, de classe énergétique B, il engendre donc une économie d'énergie primaire d'au moins 40 % : une consommation entre 44 kWhep/m².an et 72 kWhep/m².an, contre 120 kWhep/m².an prévu pour le logement de référence.

Enfin, le dernier projet « Andalousie 1 » est de standard passif, c'est-à-dire qu'il possède une demande en chauffage et de climatisation de moins de 30 kWhef/m².an/logement[25] et d'une consommation totale en énergie primaire de moins de 120 kWhep/m².an/logement (électricité comprise). S'il on se réfère au modèle de référence, un immeuble à Séville respectant la règlementation thermique a une demande en chauffage et climatisation de 40 kWhef/m².an/logement. Le projet économise au moins **25 % d'énergie finale**. Les économies d'énergie en termes d'électricité doivent être plus importantes.

Projet	Type logement	Consommation de référence (kWhep/m².an)	Consommation réalisée (kWhep/m².an)	**Economie réalisé par logement (kWhep/m².an)**
« Vic1 »	Immeuble (10 logements)	82,1	< 30,1	**> 60 %**
« Cal Cases » et Figaró	Maisons individuelles mitoyennes	120	< 44	**> 60%**
« Pomaret »	Maisons individuelle	120	Entre 44 et 72	**Entre 40 % et 60%**
« Andalousie 1 »	Immeuble (10 logements)	40 kWhef/m².an	< 30 kWhef/m².an	**> 25 %**

Figure 15 Tableau récapitulant les économies d'énergies réalisés par les projets de Sostre Cívic

[25] Brigitte Vu, Le guide de l'habitat passif, Eyrolles, Paris, 2003, 159 p.

d) Bilan : des bâtiments beaucoup plus performants que des logements de « référence »

Contrairement à la règlementation thermique nationale, Sostre Cívic fixe un niveau global de performance énergétique dans ses projets de logements. S'il on compare à des logements suivant simplement la règlementation thermique, les logements proposés par Sostre Cívic sont beaucoup plus performants : au moins 60 % d'économie d'énergie primaire sur les consommations de chauffage, de climatisation et pour l'eau chaude sanitaire. D'autre part, pour le cas des réhabilitations, si l'on prend les économies d'énergies faites par rapport au bâtiment existant au départ et non un logement de référene, celles-ci sont beaucoup plus fortes, de l'ordre **de 100 %.**

Projection

On peut faire une projection des consommations énergétiques dans le temps en fonction de deux scénarii :

- Toutes les constructions neuves jusqu'en 2050, en Catalogne, ont une performance de logements respectant la dernière règlementation de 2007 (82 kWep/m².an pour un logement collectif ou 120 kWep/m².an pour un logement collectif).
- Tous les constructions neuves de logements jusqu'en 2050, en Catalogne, ont le même niveau de performance que ceux affichés par Sostre Cívic (classe énergétique A), soit 44 kWhep/m².an pour une maison individuelle et 30,1 kWep/m².an pour un immeuble.

Le graphique montre les consommations en énergie primaire du parc de logements neufs en Catalogne pour les deux scénarii. Le nombre de constructions neuves par an utilisé est toujours le même pour cette projection : celle de 2011, soit 7774 logements par an[26]. La surface d'habitat par logement est considérée égale à 83 m² (source ADEME).

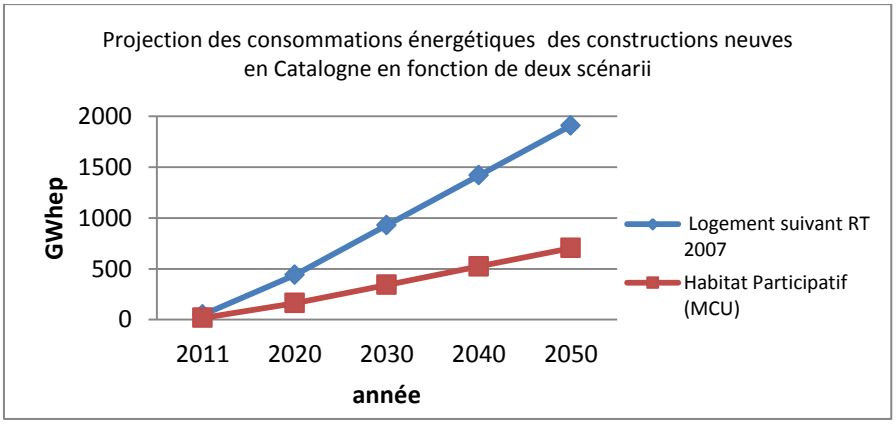


Figure 16 Consommations énergétiques en Catalogne en fonction de deux scénarii
(Source : Ronan Pocard)

Ce graphique montre les économies d'énergie réalisées dans le scénario où tous les logements ont un niveau de performance similaires aux logements de MCU et certifiés classe énergétique A. Celles-ci sont fortes, par exemple **1206 GWhep** à l'horizon 2050.

e) Remarques

Notons que ces données sont des **approximations** de la réalité. En effet, je m'appuie pour les certifications des données fournies par Sostre Cívic qui correspondent en partie à des diagnostics de performances avant les constructions et établis au vue du projet architectural. Ils ne correspondent pas forcément à la réalité après construction. D'autre part, il y a très peu de contrôle une fois la certification réalisée après construction. Mais, la certification permet de donner un point de vue du

[26] http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=716&lang=es

niveau de performance. Les chiffres de consommation en énergie primaire que je donne, s'appuient sur une méthode de calcul et des données établies par un groupe de l'école Supérieur d'Ingénieurs Industriels de l'Université de Séville pour le Ministère du Logement et de l'Institut pour la Diversification et l'Economie d'Energie (IDAE). Enfin, la comparaison se fait pour un logement de référence qui est soit un logement collectif, soit une maison individuelle. Elle ne prend pas en compte les maisons individuelles qui sont accolées. Donc pour les économies d'énergies des projets « Cal Cases », « Figaró » et « Pomaret », elles sont plus faibles s'il on compare à des maisons individuelles accolées qui consomment environ 20% en moins grâce à l'augmentation du taux de contigüité.[27]

3.3 Des économies liées au mode de vie des habitants[28]

On vient de voir que les projets réalisés sont performants énergétiquement. Les économies réalisées sont dues à la qualité architecturale des projets. Seulement, il y a d'autres éléments dans les projets qui permettent de réaliser des économies d'énergies : les pratiques des habitants.

Le projet de « Cal Cases » est le premier projet d'habitat participatif réalisé sous forme de coopérative de cession d'usage et soutenu par Sostre Cívic. 12 familles vivent dans une ferme réhabilitée et des constructions en paille, que les habitants ont construites. C'est un projet de vie communautaire qui contient de nombreux espaces en commun : cuisine, salle à manger, espaces pour les enfants, bibliothèque, machines à laver, garde-manger. Ils ont aussi une salle qu'ils proposent et ouvrent au public pour différents événements. D'autre part, les habitants produisent une partie de leurs nourritures grâce à des cultures et des potagers.

L'initiative du projet vient au départ des habitants qui voulaient « vivre autrement ». Ils ont découvert le modèle de coopérative promulgué par Sostre Cívic qui leur a semblé le plus adapté à leur projet. Sostre Cívic a servi d'appui pour réaliser le montage juridique et technique. Les habitants sont clairement à l'initiative du projet et ont participé à sa construction et à sa réhabilitation, donnant des logements de classe énergétique A et constitués de matériaux écologiques (pailles).

Outre la qualité du bâtiment qui, on l'a vu précédemment, engendre des économies d'énergie (sur le chauffage, la climatisation et pour l'eau chaude sanitaire) le mode de vie et les valeurs des habitants engendrent d'autres économies d'énergies. Par exemple, les habitants n'ont ni de réfrigérateur, ni de machine à laver individuels, ils n'en ont qu'un seul en commun permettant de réaliser des économies d'électricité.

Les habitants en venant habiter à Santa María d'Oló ont, pour certains, changer de lieu de travail ou essayer de travailler à domicile pour limiter leurs déplacements. Le fait d'avoir leur propre production de nourriture, limite aussi leurs déplacements. Cela entraine donc des économies d'énergie fossile. Rappelons que les transports est le secteur le plus énergivore en Espagne.

Enfin, le fait d'utiliser des matériaux écologiques et surement locaux pour le logement ainsi que de participer à la construction du logement diminue l'énergie utilisée pour réaliser le logement diminuant ainsi **l'énergie grise du bâtiment**.

---

[27] Mindjid Maiza, les cahiers de l'IAU, *Contraintes énergétiques et mutations urbaines, 2008, 285 p.*

[28] Article elperiodico, Imma Muñoz, *CAL CASES La coherencia como forma de vida*, 2007

D. Difficulté de mise en place du modèle

1. Absence de définition du droit de cession d'usage dans les lois espagnoles

Le droit de cession d'usage est juste mentionné dans la loi nationale des coopératives de logements de 1999. Il n'est donc pas reconnu nationalement et n'est pas encadré par des règles et articles dictant sa mise en application. Seule la loi sur le logement de 2007 de Catalogne définit ce droit. Ccelle du Pays Basque va l'incorporer aussi dans sa loi sur le logement. Il reste **donc quinze communautés** qui n'ont pas incorporé ce régime dans leurs lois sur le logement.

2. Difficultés de financement

Selon Raül Robert, « ce n'est pas un modèle normalisé, il est difficile de trouver un financement auprès des banques qui ont l'habitude de financer des hypothèques individuelles et non collectives »[29]. Pour financer le projet à Santa María d'Oló, les financements ont été apportés par une banque FIARE qui promulgue les initiatives sociales et qui soutient différents types de coopératives. D'autre part, selon lui, l'autre élément qui peut ralentir le développement du modèle est que « 85% des gens veulent acheter et être propriétaire »[29].

3. Différences avec les coopératives de logements

En Espagne le principe de coopérative de logements est répandu. Les coopératives de logements en Espagne sont nombreuses, environ 1,5 millions de logements ont été construits par des coopératives. On en compte environ 15 000. Les coopératives de logements associent des personnes qui nécessitent des logements. Ces coopératives ont aussi un système démocratique, d'assemblée générale et de conseil directeur (choisis par l'assemblée générale) où les membres de la coopérative votent pour prendre des décisions. Mais souvent dans les grandes coopératives de logement, les membres ne partagent pas de projet commun. La coopérative fait simplement la promotion du logement et, à la différence des MCU, la propriété des logements revient aux membres de la coopérative. Enfin, il n'y a pas nécessairement d'espace en commun. Lors d'une visite d'un quartier à Cáceres en Estrémadure comprenant des logements réalisés par une coopérative de logements, j'ai pu me rendre compte que les logements n'étaient pas différents architecturalement que les autres du quartier (Cf. *Annexe 2*). Ils ne présentaient pas d'espace en commun visible (jardin, piscine, salle ouverte au quartier…) ni de source d'énergies renouvelables (panneaux thermiques). Cependant, il doit exister des projets de coopérative de logements qui se rapprochent à de l'habitat participatif, surtout pour des petites coopératives où les futurs habitants sont plus facilement en contact et peuvent échanger.

[29] Entretien réalisé par Ronan Pocard avec M.Raül Robert le 08/03/12

Modèle de Coopérative de cession d'Usage	Coopératives de logements
Existe le droit de transmettre ou vendre le droit d'usage.	Existe le droit d'hériter ou de vendre la propriété.
On paye un droit d'usage qui est bas et qui inclut la majorité des services et charges (eau, chauffage, poubelle…).	On ne paye pas de loyer mais il faut payer des charges et des services à part.
Il y a des espaces communs pour les membres de la coopérative (laverie, salle des fêtes, chambre d'ami…).	En général il n'y a pas d'espace d'usage en commun.

Figure 17 Comparaison MCU et coopérative de logement

Pour Raül Robert, même si les coopératives de logements classiques se rapprochent du MCU, elles ne sont cependant pas au même niveau de participation. Selon Raül Robert, « au début les coopératives de logements ne voulaient rien savoir de ce modèle. Depuis la mise en place de la loi en Catalogne, les gens appellent pour en savoir plus sur la cession d'usage. Ils seraient intéressés d'appliquer ce modèle sous deux conditions :

- S'il existe un membre gestionnaire qui a une voix majoritaire sur les autres
- D'avoir une marge de bénéfice haute, parce que dans le modèle de coopérative de cession d'usage, l'assemblée générale peut choisir la répartition de l'argent»[2].

Bilan

L'habitat participatif, promulgué par Sostre Cívic sous la forme de MCU est un **modèle innovant** au niveau social et écologique. Il permet un accès à des logements moins chers et de très bonne performance énergétique, tout en permettant une participation collective des habitants dans la construction de leur logement et dans la manière d'y vivre. Ce modèle de coopérative est inspiré des pays scandinave où entre 20 et 30% des gens accèdent au logement sous cette forme (au Danemark). Il existe d'autres coopératives qui se développent pour mettre en place ce modèle. C'est un modèle qui facilite l'accès au logement. L'association a été récompensée par la Fondation Ashoka qui existe depuis 30 ans et qui récompense les **innovations sociales** et qui a vu en Sostre Cívic, un modèle d'accès au logement innovant, de transformation et d'intégration sociale.
Ce modèle s'est construit pour répondre au contexte particulier du logement en Espagne, marqué par la spéculation immobilière, une demande de logement social et de nombreux logements vacants. Cette réponse est un système de coopérative de propriété collective sans but lucratif où les membres ont un droit de gestion du logement ; où la propriété du sol resterait publique et le droit d'usage du logement pour y vivre, moins cher qu'un loyer. Le type de projet visé reste surtout de la réhabilitation de logements anciens vacants mais reste ouvert à la reconversion ou à la construction.

Contrairement à la règlementation thermique, Sostre Cívic impose une performance énergétique globale dans ses projets (minimum classe énergétique B). Le niveau de performance des logements construits dans les 5 projets de MCU sont donc élevés. Ils réalisent en moyenne autour de 50% d'économie d'énergie sur le chauffage, la climatisation et l'eau chaude sanitaire, par rapport à un logement qui respecte la règlementation thermique en vigueur. Outre, les économies liées au niveau de la qualité architecturale des projets, le mode d'habiter et l'investissement des habitants permettent de réaliser d'autres économie d'énergies :

- sur les consommations électriques (par la mutualisation des biens, utilisations d'énergies renouvelables…)

- les déplacements (achats communs de nourriture, agriculture, changement de lieu de travail)
- l'énergie grise (bio construction, auto construction, matériaux locaux)

Enfin, comme les projets de Sostre Cívic sont majoritairement des réhabilitations, les économies d'énergies sont supérieurs à 60 %, s'il on compare au logement initiale. Et s'il on se réfère à la première partie, la réhabilitation est un vecteur d'économie importante au niveau du parc de logement.

Finalement, le modèle d'habitat participatif et les projets réalisés par Sostre Cívic sont énergétiquement performants et permettent de faire de nombreuses économies d'énergie par rapport à un logement dit de référence qui suit les règlementations en vigueur. Ces niveaux de performance sont essentiellement dus à la qualité architecturale des bâtiments mis en place et recherché par Sostre Cívic accompagné de Gestcívic ; mais aussi de la volonté des habitants à faire des économies dans leurs modes de vie. Ces dernières économies sont plus difficiles à quantifier que la précédente et sont aussi variables et dépendantes des habitants.

Dans mes recherches, je n'ai pas trouvé d'habitat participatif sous la forme d'autopromotion. Il existe, cependant une dizaine d'éco-villages calqués sur les autres modèles européens. Même s'il rentre dans un cadre particulier de l'habitat participatif, je ne les ai pas étudiés et mon travail s'axe exclusivement sur le modèle MCU qui demeure plus comparable aux cas d'études français. En effet, l'échelle de l'éco-village ou éco-hameau est plus grande que celle du modèle de MCU en Espagne ou celle des coopératives d'habitant ou d'autopromotion en France qui restent à l'échelle de l'immeuble et non du hameau ou du village. D'autre part, l'aspect communautaire y est aussi plus fort. Enfin, l'éco-village est plutôt réservé à un milieu rural, ce qui, la encore limite la comparaison.

PARTIE 3 : L'HABITAT PARTICIPATIF EN FRANCE

A. L'habitat participatif en France : des différences par rapport à l'Espagne

Même si l'habitat participatif est beaucoup moins développé en France par rapport à d'autres pays d'Europe proche (l'Allemagne, la Suisse, la Belgique…) et reste un moyen marginal d'accéder au logement ; il semble cependant plus développé qu'en Espagne.

1. Un nombre plus important de projets

D'après un recensement[30] effectué, la France comptabilise 228 projets d'habitat participatif. Certains sont réalisés, d'autres encore à la phase de projet et quelques uns en cours de construction. La France est donc en avance vis-à-vis de l'Espagne qui dispose de moins d'une dizaine de projets.

2. Une dynamique plus forte

Il y a une dynamique de plus en plus forte qui se crée autour de l'habitat participatif depuis une dizaine d'année en France et particulièrement ces cinq dernières années. Plusieurs éléments expliquent et montrent cette dynamique :

- L'envie des gens de vivre autrement et de réagir face à l'individualisme, la surconsommation et les problèmes environnementaux de notre société
- L'habitat participatif s'appuie sur un réseau qui s'élargit : « Le réseau inter-régional de l'habitat groupé » et l'association Eco Habitat Groupé (ancien MHGA qui existe depuis 1977) qui promulguent le développement de l'habitat participatif et qui permettent aux différents projets en cours d'échanger notamment lors de grandes réunions.
- De nombreuses associations, des professionnels, promulguent, accompagnent, et conseillent les projets d'habitat participatif. Par exemple, Habicoop qui prône la création de coopérative d'habitants ou « Toits de choix » qui assiste et conseil des projets sous forme d'autopromotion.
- Les pouvoirs publics connaissent et s'intéressent de plus en plus à l'habitat participatif. Parfois, ils l'intègrent dans certains projets d'urbanisme et particulièrement dans leur projet d'éco-quartier ou dans les documents d'urbanisme comme le Plan Local d'Habitat (PLH) ou PLU. Par exemple, la ville de Paris serait en train de sélectionner quelques parcelles réservées à de l'habitat participatif[31]. La ville de Toulouse réserve des logements à de l'habitat participatif dans un projet d'éco-quartier ou de ZAC. Plusieurs villes et agglomérations l'ont

[30] Recensement effectué par une association du pays de Brest, l'Association de Développement de l'Economie Sociale et Solidaire (ADESS),

[31] Réunion du 03/05/12 du maire adjoint chargé du logement de Paris M. Mano et le monde associatif de l'habitat participatif http://www.ecohabitatgroupe.fr/actu_det.php?categorie_id=102&article_id=274

inscrit dans leur PLH : Grenoble, Paris, le Grand Toulouse, la Communauté Urbaine de Strasbourg, le Grand Lyon.

- De plus en plus de livres, de documentations et de médias nationaux (« Le monde », « Libération », « France Culture »…) parlent et expliquent le modèle d'habitat participatif.

En Espagne, il y a aussi une dynamique montrant une évolution positive de l'habitat participatif notamment avec l'association Sostre Cívic. En France, de nombreuses associations/ réseaux existent et agissent pour faire connaître et diffuser ce modèle. De nombreuses rencontres entre les associations et les acteurs ont été réalisées dont la Rencontre Nationale de l'Habitat Participatif en 2010 à Strasbourg, ville très active et pionnière dans le développement de l'autopromotion. Cette première édition réunissait mouvements et réseaux associatifs, élus, professionnels, techniciens des collectivités, bailleurs sociaux, groupes projets et grand public autour d'un même évènement d'envergure nationale.
En France, l'habitat participatif réunit un certain nombre d'acteurs dont celui du monde associatif et du monde des collectivités publiques et semble faire face à **une démocratisation.**

3. Un mouvement qui s'appuie sur des expériences anciennes

La France a déjà eu des expériences anciennes (dans les années 50) d'habitat participatif notamment dans le cadre de logements coopératifs. Cette histoire a débouché sur le développement des coopératives HLM qui gèrent près de 20 000 logements. Elle n'a pourtant pas débouché sur la généralisation du statut de coopératives d'habitants qui ont émergés dans les années 50 et qui ont été supprimées par la loi Chalandon de 1971. Cependant, entre les années 1970 et 1980 se sont développés des projets d'habitat participatif sous forme d'autopromotion et fédérés autour du Mouvement d'habitat groupé autogéré (MHGA). Les projets actuels sont plus proches de ces derniers projets.

3.1 Le principe de coopérative d'habitants[32]

Il existait à la fin du 19eme siècle en France des coopératives de construction de logement bon marché pour les ouvriers : les sociétés coopératives de logement HBM, définies dans la loi de 1894 sur les habitations bon marché. Elles étaient destinées à donner accès à des logements moins chers pour les ouvriers. Certaines existaient sur le principe d'attribution-location qui permettait à l'ouvrier d'accéder à la propriété une fois qu'il avait remboursé le prêt qu'il avait consenti à la coopérative. Environ 130 000 logements existent sous cette forme en 1965. C'est en 1947 qu'est défini une nouvelle forme d'accès au logement : la **location-coopérative** (encadrée par la circulaire Chochoy 1956). Il s'agissait d'un statut intermédiaire entre la location simple et la pleine propriété, cette formule proposait **un régime de propriété collective**. « L'ouvrier achetait sous forme de parts sociales de la coopérative un droit à bail cessible et transmissible en contre partie d'une contribution au financement de la construction ». D'autre part, c'était **un régime participatif et démocratique** puisque le locataire pouvait participer aux assemblées générales qui fonctionnaient sur le principe « 1 personne= 1 voix ». « Jusqu'en 1971, 36 802 logements ont été construits selon la formule de la location-coopérative, soit près de 14 % de la production des coopératives HLM depuis 1947 ». L'exemple le plus marquant de ce modèle de logement est la « Maison radieuse » à Rezé et faite par Le Corbusier.
En 1971, la loi Chalandon supprime ce principe de location-coopérative et met en place deux types de coopératives :

- La société civile coopérative de construction (SCCC). Son objet est de construire un programme unique d'immeuble(s) à usage principal d'habitation en vue de sa division en lots

[32] Communication de Nicole Roux et Sylvette Denèfle au colloque internationale RULESCOOP Costa Rica 2007, www.habicoop.fr

destinés à être attribués ou vendus à ses membres. Les coopérateurs participent au programme immobilier.

- La société coopérative de production HLM (SCP d'HLM). Sa mission est d'assister, à titre de prestataire de service des SCCC dans la réalisation et la gestion des programmes de construction en accession à la propriété. La SCP d'HLM n'est donc plus autorisée à construire pour son propre compte.

Après les années 80, les coopératives d'HLM ont obtenu le rétablissement progressif de l'intégrité de leur objet social proche de celui prévalant avant 1971. Seulement le principe de société de coopérative d'habitant (location-coopérative) et de propriété collective n'a pas été lui reconduit et redéfini. Quelques projets de loi ont proposé le retour à ce statut dans les années 80, mais ils n'ont pas été concrétisés. Depuis 2005, l'association Habicoop, agit activement pour rétablir le statut de coopérative d'habitants dans une nouvelle loi.

3.2 D'autres projets participatifs des années 1970

En France, après « Mai 68 », on a vu (ré) émerger plusieurs projets d'habitat participatif non plus sous forme de coopératives d'habitants mais sous forme d'autopromotion ou d'autoconstruction. Ces projets étaient fédérés et rassemblés autour du MHGA qui comptait une centaine de projets. Ces groupes avaient une démarche et des objectifs communs :

- ✓ Le groupe conçoit ensemble un habitat convivial et maîtrisé.
- ✓ Chaque foyer définit un logement correspondant à ses besoins et à ses capacités financières.
- ✓ Le groupe détermine les locaux communs et les espaces extérieurs pouvant accueillir des activités communes.

L'un des projets phare est celui de la Maison du Val à Meudon réalisé durant la fin des années 70 sous forme d'autopromotion. Dix familles se sont regroupées sous forme de Société Civile Immobilière d'Attribution pour créer un projet d'habitat ayant de nombreux espaces communs autogérés (250 m² avec de multiples salles comprenant différentes activités (atelier, chorale, chambres d'amis…). La propriété du logement n'est pas forcément collective, mais certains espaces sont autogérés par les habitants.

Les sources actuelles de l'habitat participatif en France proviennent de deux types de courant et mouvement historique, illustrant deux courants idéologiques[33] :

- D'un côté les coopératives d'habitants datant des années 50 et illustrées par le modèle de la « Maison Radieuse » de Le Corbusier, qui revendique la propriété collective du logement et la non-spéculation immobilière. Le développement de ces coopératives s'est vu largement arrêté par la loi Chalandon de 1971.Ce statut est depuis 2005 fortement défendu par l'association Habicoop qui réclame des pouvoirs publics une modification du cadre législatif et une reconnaissance du statut de coopérative d'habitants.
- De l'autre côté, on trouve le mouvement d'habitat participatif issu des années 1970 et fédéré par le MHGA où un groupe d'habitants, motivé par une volonté de « vivre ensemble, chacun chez soi » et de partager des espaces et des biens, vont se regrouper pour créer leur propre projet immobilier en autopromotion qui garantie la propriété individuelle.

Malgré ces deux tendances et visions différentes, il y a une volonté dans les deux mouvements et formes de donner une forte place à la participation des habitants au projet, ainsi qu'à la gestion d'espaces mis en commun.

---

[33] Ces deux tendances idéologiques sont évoquées dans l'article du 16/01/2012, « La nébuleuse de l'habitat participatif » d'Anne d'Orazio, sur le site www.metropolitiques.eu.

Conclusion

Le modèle de MCU proposé par Sostre Cívic, puise ses sources dans des projets et mouvements réalisés à l'étranger qu'elle adapte au pays. En France, les coopératives d'habitants promulgués par Habicoop prend sa source en partie dans le mouvement des années 50. Il existe cependant en Espagne, une forte culture de coopérative de logements qui pourraient adopter le modèle de MCU proposé par Sostre Cívic. En France, les coopératives de logements sont essentiellement représentées par le mouvement HLM qui construit et gère des logements sociaux. Aujourd'hui, quelques coopératives HLM collaborent avec des projets d'habitat participatif et on pourrait imaginer qu'elles aussi en réalisent.

4. De nombreuses formes juridiques

En France, l'habitat participatif se décline sous plusieurs formes[34] :

- ✓ Les Sociétés Civiles Immobilières d'Attribution ou d'Accession Progressive à la Propriété (SCIA ou SCIAPP)
- ✓ Les Sociétés Civiles Coopératives de Construction (SCCC)
- ✓ Les coopératives d'habitants
- ✓ Les Sociétés à Responsabilité Limitée (SARL)
- ✓ Les copropriétés (pour la gestion du bien une fois le projet réalisé)

Le modèle qui se rapproche le plus de celui du MCU est le statut de coopérative d'habitants. Je n'ai pas trouvé en Espagne, de projet, d'association ou de réseau d'habitat participatif sous la forme d'autopromotion.

4.1 L'autopromotion

Comme on l'a vu précédemment, l'autopromotion prend source du mouvement participatif des années 70. Ce principe caractérise des particuliers qui se regroupent pour mettre en œuvre un projet immobilier (de la conception au financement, voir en partie à la construction). Le groupe devient **maître d'ouvrage** et le projet réalisé est conçu pour répondre aux besoins et aux principes de vies du groupe. Ils intègrent des espaces et équipements mutualisés gérés collectivement. La grande différence entre l'autopromotion et les coopératives d'habitants est que l'autopromotion garantie la propriété individuelle des logements. Ils existent trois grandes formes pour mettre en place l'autopromotion :

- ✓ Les Sociétés Civiles Immobilières d'Attribution : « l'acquisition ou la construction d'un ensemble immobilier, en vue de sa division par fractions, destinées à être attribuées aux associés en propriété ou en jouissance»[34]. Les associés disposent de la propriété lors de la dissolution de la SCIA (une fois les travaux effectués et les comptes prévus vérifiés). Un régime de copropriété est alors mis en place. Cette forme est très répandue dans les projets.
- ✓ Les Société Civile Coopérative de Construction (SCCC) : elle a pour objet la construction d'un ou plusieurs immeubles en vue de leur division par lots ou d'un ensemble de maisons individuelles groupées[34]. Les lots sont vendus aux membres en l'état futur d'achèvement (VEFA). Les futurs propriétaires souscrivent à des parts. Elle se distingue des SCIA par son mode de gestion « une personne= une voix ». De même que pour la SCIA, une fois le projet concrétisé, la coopérative se dissout et laisse place une copropriété (chaque coopérateur devient propriétaire de son logement selon les parts souscrites).
- ✓ La copropriété : la propriété est répartie entre plusieurs personnes, par lots comprenant chacun une partie privative et une quote-part des parties communes[34]. Les habitants s'organisent au départ en association puis forment une copropriété lors de l'achat du terrain.

[34] Source : Bruno Parasote, Autopromotion, habitat groupé, écologie et liens sociaux, Yves Michel, 240 p.

Il y a donc de nombreuses formes juridiques pour réaliser un projet d'habitat participatif. Le choix juridique est important et dépend des différents projets. Les démarches sont compliquées et nécessitent l'appui de professionnels ou d'associations.

De nombreux projets sont sous la forme d'autopromotion, la ville de Strasbourg est dynamique à ce niveau là. La ville soutient des projets d'habitat participatif en autopromotion. Ils ont notamment soutenu le projet « Ecol-Logis » qui est sous la forme d'une SCIA. Il existe aussi l'association « Ecoquartier Strasbourg » qui promulgue l'autopromotion. La proximité de l'Allemagne et l'influence de Fribourg a participé au développement de ce type de projet.

Bien que la coopérative d'habitants correspond à de l'autopromotion puisque les habitants peuvent participer à la conception de leur logement, elle se distingue des formes présentées car elle conserve la propriété collective du logement.

4.2 La coopérative d'habitants

a) Définition

La coopérative d'habitant est le statut juridique promue par Habicoop. Il est calqué sur le modèle des coopératives de logements de location-coopérative défini dans la loi de 1947. C'est une coopérative sans but lucratif où les membres se regroupent pour construire leur logement. Chaque membre achète des parts sociales de la coopérative qui forment un apport initiale pour celle-ci lui permettant de contracter un emprunt. Une fois la construction terminée, le bien immobilier reste une propriété collective, le membre de la coopérative est locataire du logement. Les coopérateurs payent une redevance, composée du loyer et des charges, plus une épargne que l'on récupère s'il on sort de la coopérative. Le mode de gestion est démocratique avec le principe de « une personne = une voix.
Les formes juridiques sont des Sociétés à Responsabilité Limitée (SARL) ou des Sociétés d'Action Simplifiée (SAS).

b) Habicoop

Habicoop est une association créée en 2005 qui promulgue le statut de coopérative d'habitants. Elle revendique auprès des pouvoirs publics d'encadrer et de définir le statut de coopérative d'habitants qui date des années 50. Malgré tout, des possibilités de créations de coopératives d'habitants existent sans cette définition du statut.
« Depuis la loi Chalandon de 1971, le statut de coopérative d'habitants n'est plus reconnu, déplore Bertille Darragon, coordinatrice d'Habicoop. Il manque un cadre législatif adapté. Les outils juridiques actuels ne répondent pas à la demande. On est obligé de faire des montages complexes pour respecter au mieux les principes coopératifs de propriété collective, de lutte contre la spéculation et de démocratie. »62[35]

c) Deux projets réalisés

Le Village Vertical

Pour diffuser et faire reconnaitre la faisabilité d'une coopérative d'habitant un projet pilote a été réalisé : le Village Verticale à Villeurbanne. Habicoop a soutenue et conseille l'association Village Verticale pour former une coopérative d'habitant en 2010. Cette association est créée en 2005. Elle est composée d'une dizaine de ménages, regroupés autour d'un projet d'acquisition collective d'immobilier, d'une charte et des valeurs communes comme « écologie de vie » et convivialité…

[35] Source : C.Rollot, Le Monde, L'habitat groupé, ou comment vivre ensemble chacun chez soi, 29/12/2009

Après cinq années de travail juridique le statut adopté est la **SAS coopérative.** Un principe démocratique est organisé pour gérer le projet et les espaces mutualisés.

Les travaux ont commencé en mars 2011, quatorze logements et des espaces mutualisés vont être construits dans un immeuble comprenant vingt-quatre logements d'accession sociale à la propriété construits par la coopérative HLM Rhône Saône Habitat. La ville de Villeurbanne et le Grand Lyon ont soutenu ce projet en signant un partenariat avec le Village Verticale et en leur réservant un terrain normalement réservé à une promotion privée, dans un projet de ZAC.

Il a donc fallu environ six ans et aux termes de nombreuses négociations, partenariats, évolutions du groupe et travail juridique pour aboutir à la construction des logements.

Les projets d'AERA

D'autres projets de coopératives d'habitants sont en cours. Il y a notamment des projets à Toulouse qui sont soutenus par une autre association s'appelant Actions, Recherches et Etudes sur l'Architecture, l'Habitat et la Ville (AERA). La forme du projet est différente de celle du Village Verticale car c'est l'association AERA qui gère le montage juridique et financier du projet et non les habitants. Ces derniers qui se regroupent en Société Civile Immobilière n'ont plus qu'à construire leur propre projet d'habitat et gérer la conception, la gestion et l'entretien de celui-ci. Une fois le groupe d'habitants et le programme définis, la particularité du projet est que c'est une société HLM qui acquière le terrain, construit les logements, en fonction du projet demandé et en collaboration avec l'AERA. Une fois le projet construit, la société HLM crée une Société Civile Immobilière d'Accession Progressive à la Propriété[36] à forme coopérative, à laquelle il apporte l'immeuble réalisé et devient associé-gérant de la SCI. Chaque mois, les coopérateurs paient une mensualité correspondant d'une part aux charges de gestion, de fonctionnement et d'entretien, et d'autre part au rachat progressif des parts sociales de la SCI détenues par la société HLM. Cette mensualité est, au total, équivalente à un loyer HLM. Les coopérateurs deviennent propriétaire au bout de trente-cinq ans. Avant il dispose d'un droit de jouissance du bien et peuvent se retirer s'ils le veulent.

Au bout des trente-cinq ans, l'opérateur HLM se retire et les coopérateurs restent les seuls actionnaires de leur SCI. Ils peuvent conserver la SCI, ou la dissoudre et conserver la forme coopérative, ou encore passer en copropriété et acquérir la propriété immobilière de leur surface propre après passage devant notaire.

Cette forme permet de créer un projet immobilier participatif où les habitants sont les maîtres d'ouvrage et les propriétaires collectifs du logement. Le projet bénéficie de nombreuses aides publiques et le montage juridique et financier est réalisé par AERA. Le loyer représente un coût réel du logement et favorise l'accession sociale à la propriété.

Conclusion

Il existe de nombreuses formes juridiques en France pour réaliser un projet d'habitat participatif. Il se distingue par deux courants : celui de l'autopromotion qui prend source dans le mouvement d'habitat participatif des années 70 fédérés par les MHGA et celui des coopératives d'habitants datant des années 50. Le modèle de MCU se rapproche des coopératives d'habitants. L'Espagne ne semble pas avoir de mouvement d'habitat participatif à l'échelle nationale sous forme d'autopromotion.

[36] Ce type de coopérative a été crée en 2006 pour favoriser l'accession à la propriété de logements sociaux. Ce statut permet, depuis la loi de 1947, de recréer des coopératives d'habitants.

5. Comparaison MCU et coopératives d'habitants

Ce principe de coopérative d'habitants se rapproche du modèle de cession d'usage :

- Tout deux favorisent l'accession collective et la non-spéculation du bien immobilier
- Les habitants membres de la coopérative participent à la conception et à la gestion du projet immobilier avec un régime démocratique.
- L'acquisition du terrain n'est pas obligatoire (acquisition par la société HLM dans le modèle d'AERA).
- Les loyers correspondent au coût réel du logement et sont moins chers qu'une location normale (20%).
- Ils favorisent l'accès social à la propriété en intégrant des aides publiques et des partenariats avec la collectivité (particulièrement dans le modèle d'AERA).
- Présence d'espaces en commun et mutualisés dans les projets.
- Dans les deux cas une association soutient et conseille les habitants (AERA/Habicoop)

La principale différence entre les deux modèles est qu'en France, chaque coopérative correspond à un projet immobilier alors qu'en Espagne, un projet correspond à une phase de la coopérative générale Sostre Cívic. Cela donne un risque que la coopérative générale s'éloigne du contact avec les habitants et que ces derniers s'impliquent moins dans le projet. Seulement, Sostre Cívic n'est pas comparable aux grandes coopératives danoises et reste une petite structure.

B. L'aspect écologique/économie d'énergie propre à l'habitat participatif en France

En Espagne nous avons vu que les règlementations thermiques ne fixent pas de performance globale (Cep) maximale pour les logements neufs. Elle exige seulement des performances sur les différentes parties du logement. (L'association Sostre Cívic, elle, dans ses projets exigent une performance globale élevée au travers des certifications ou des labels). La France est plus exigeante dans ses règlementations thermiques : la RT 2005 exige que les logements consomment environ moins de 150 kWhep/m².an pour les consommations de chauffage, de climatisation, d'éclairage et pour l'ECS (le Cep). La nouvelle règlementation thermique de 2012 est encore plus exigeante et divise par trois les consommations maximales : 50 kWhep/m².an. C'est le niveau fixé par le label BBC-effinergie. Ainsi, d'ici 2013, tous les logements construits seront très performants énergétiquement : de classe énergétique A. La problématique d'économie d'énergie et d'éco construction sera donc « obligatoirement » généralisée à tous les types de promotion (privée, habitat participatif, logement social…) au travers de la règlementation thermique. Bien sûr cette dernière ne peut pas tout contrôler, mais elle a un fort impact sur les performances énergétiques des bâtiments et notamment les consommations de chauffage, d'eau chaude et de climatisation.

Avant l'application de cette règlementation, et la dernière règlementation de 2005, de nombreux habitats participatifs ont été construits. Intègrent-ils cette problématique d'économies d'énergie et d'éco-construction ? Quels sont leur niveau moyen de performance ? Se rapprochent-t-ils plus de bâtiment BBC, passif ou suivent-ils simplement et ne vont pas plus loin que la RT 2005 ?

Indépendamment des différentes règlementations, exigences techniques ou labels existant et permettant de rendre le bâtiment performant énergétiquement, on peut se demander quelles sont les caractéristiques intrinsèques de l'habitat participatif qui permettent de réaliser des économies d'énergies et ainsi qui peuvent engendrer un habitat performant énergétiquement ?

1. Méthode

Dans cette partie, je m'appuie sur différents supports pour établir les caractéristiques principales de l'habitat participatif et notamment celles qui permettent de réaliser des économies d'énergie. Ces supports sont :

- L'enquête menée par l'association RELIER, en 2011, auprès de 76 personnes impliquées dans un projet d'habitat participatif différent. C'est une enquête menée par questionnaire dont les résultats ont été analysés par l'association
- L'ensemble des 25 fiches projets réalisées par l'association Habicoop et remplies par des habitants de projets en cours de réalisation (Cf. *Annexe 5*).
- Les données fournies par l'association Toit de choix qui assiste des projets d'habitat participatif
- Les résultats du concours « 10 terrains, 10 immeubles durables » (Ville Strasbourg, *L'autopromotion à Strasbourg La démarche « 10 terrains pour 10 immeubles durables*, 13 p.)
- Les fiches synthèses (Cf. *Annexe 3*) que nous avons remplies sur nos cas d'études (8 étudiants dont le PFE est sur l'habitat participatif)
- Mon propre cas d'études et les entretiens réalisés (Cf. *Annexe 8 et 9*)
- Les sites internet de projets d'habitat participatif

2. L'implication (écologique) des habitants dans le projet

2.1 Dans les pratiques, modes de vie

La particularité principale de l'habitat participatif est que « les habitants sont à l'origine et acteurs de la conception et de la gestion du projet » (cf. Introduction). En effet, une enquête réalisée au cours de l'année 2011, par l'association RELIER auprès d'habitats participatifs (76) a montré que 72 % des projets sont à l'initiative des habitants (RELIER réseau, *Résultat de l'enquête sur l'habitat groupé*, 59 p.*)*.

Le thème des économies d'énergie est très présent dans les groupes d'habitants interrogés : 96 % des habitants d'un habitat participatif recherchent principalement la sobriété énergétique pour réduire les consommations énergétiques. « La sobriété énergétique consiste à réduire les gaspillages par des comportements rationnels et par des choix individuels et sociétaux » (Solar Generation, *Sobriété, efficacité & énergies renouvelables, 12 p.).* Ces comportements peuvent être matérialisés par une volonté de modérer l'usage de la voiture (82,9 % des habitants d'un projet d'habitat participatif), d'éviter les gaspillages (eau, chauffage…), d'utiliser des appareils électriques performants, mutualiser des biens… Tous ces éléments échappent d'ailleurs à toutes règlementations et permettent de faire d'importantes économies d'énergie.

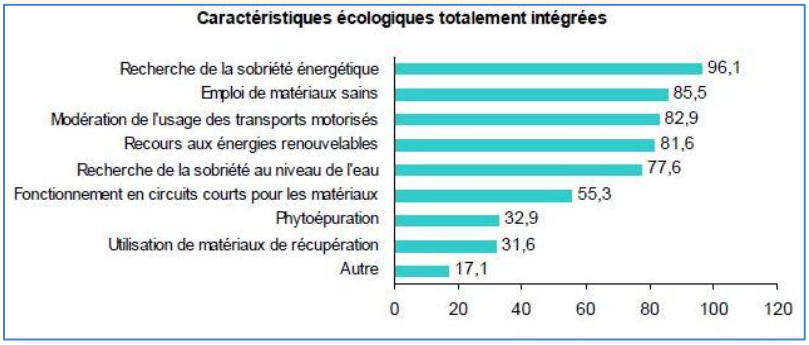


Figure 18 Valeurs écologiques des habitants
(source : enquête RELIER)

Les habitants d'habitats participatifs ont donc une volonté d'avoir des comportements rationnels pour économiser de l'énergie.

2.2 Des choix sur l'architecture du bâtiment

a) Utilisation d'énergies renouvelables

Outre les comportements, les choix des habitants dans leur projet peuvent permettre de réaliser des économies d'énergie. Par exemple, en lien avec la recherche de sobriété énergétique, on retrouve chez les habitants, une volonté d'utiliser des sources d'énergies renouvelables (81,6 % des personnes interrogées). Elles sont principalement utiliser pour l'eau chaude sanitaire (utilisation de panneaux thermiques) ou le chauffage (pompe à chaleur, géothermie, poêle à bois…).

En préférant un chauffage-eau solaire individuel plutôt qu'un ballon électrique (très courant), les habitants divisent par plus de deux les consommations électriques. En effet, un ballon électrique standard pour produire de l'ECS va consommer entre 40 kWhep/m².an et 45 kWhep/m².an à lui tout seul. Il est donc inenvisageable d'utiliser ce type de matériel s'il on veut avoir un Cep inférieure à 50 kWhep/m².an. Un panneau thermique solaire permet de produire entre 50% et 80 % des besoins d'ECS en une année grâce à l'énergie du rayonnement solaire, le complément est fourni par un appoint électrique ou une chaudière.

En faisant, le choix d'intégrer des sources d'énergies renouvelables pour le chauffage plutôt qu'une source électrique, les habitants permettent de réduire les consommations énergétiques en énergie primaire : entre 40 % et 56 % d'économie. Cela est dû au facteur de conversion élevé pour l'électricité. Une Pompe à Chaleur (PAC) aura un meilleur rendement qu'un chauffage au gaz, fioul ou électrique puisque pour chaque kWh d'électricité utilisé pour fonctionner, la PAC restitue autour de 3 kWh de chaleur. Cela représente un rendement de 150 %[37]. Seulement pour l'utilisation d'une PAC électrique, il faut appliquer le facteur de conversion de 2,58 entrainant une augmentation de l'énergie primaire.

Voici l'impact du choix de chauffage sur les consommations énergétiques, pour une maison nécessitant 150 kWh de chauffage :

Besoins chauffage (kWf/m².an)	Système de chauffage	Rendement	Energie Finale (KWhef/m²)	Facteur Conversion	Consommation énergie primaire (kWhep/m².an)	Economie par rapport à l'électrique
150	Electrique	90%	166	2,58	430	0%
150	Gaz/Fioul	80%	188	1,07	201	53%
150	Bois	80%	188	1	188	56%
150	PAC électricité	150%	100	2,58	258	40%

Figure 19 Economies réalisées sur les consommations de chauffage en utilisant des énergies renouvelables (Source : Ronan Pocard et Dimitri Molle, *Pierre-Manuel Patry, RT 2012 et RT Existant, Réglementation thermique et efficacité énergétique*, Eyrolles Environnement, Paris, 2012, 180 p., pour les rendements)

Le chauffage au bois n'a pas l'avantage de la pompe à chaleur sur les rendements énergétiques, par contre c'est une source d'énergie renouvelable qui dispose d'un facteur de conversion en énergie primaire égal à 1.

Globalement, le choix d'utiliser des énergies renouvelables et plus particulièrement des panneaux thermiques pour l'ECS, permet de réaliser des économies d'énergies, diminuant ainsi le Cep du bâtiment.

[37] Ces chiffres proviennent de l'ouvrage Dimitri Molle, Pierre-Manuel Patry, *RT 2012 et RT Existant, Réglementation thermique et efficacité énergétique*, Eyrolles Environnement, Paris, 2012, 180 p.

b) Volonté d'un logement globalement performant

Les habitants ne sont pas forcément conscients de tous les leviers existant pour réaliser un maximum d'économie d'énergie. Les clés de la réussite sont dans les mains de l'architecte et/ou d'un bureau d'études thermiques. Ils peuvent cependant exiger un niveau de performance global en voulant « labelliser » leurs futurs logements : label BBC, maison passive, norme HQE… Dans les données que j'ai pu recueillir (Cf. *Annexe 7*), les habitants font références à différents labels ou normes pour évaluer la dimension environnementale et la performance de leurs projets : sur 36 projets, 33 % vont être ou sont déjà labellisés « BBC » et 17 % seront « passif ». Ces termes renvoient à des niveaux de performances énergétiques élevés que les architectes devront ou ont dû respecter. Le terme « autres »signifie que les réponses des habitants ne se rapportent pas clairement à la performance énergétique de l'habitat.

S'il on regarde ces chiffres en nombre de logements, la répartition est à peu près la même : 29 % de logements BBC, et 11 % de « passif ».Seul la part de logement en « éco construction » augmente : 30 %. En tout, cela représente environ 435 logements en projet avec une moyenne autour de 12 logements par habitat participatif.

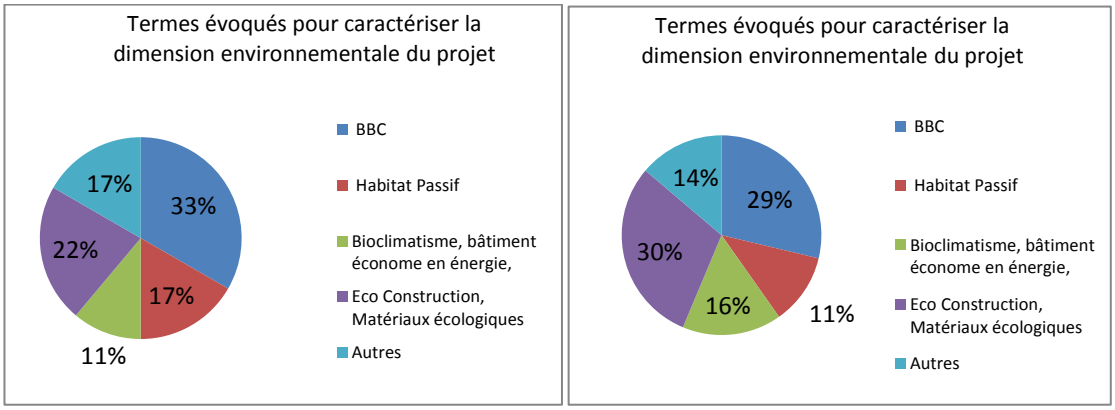


Figure 20 Termes évoqués par les habitants pour évoquer la dimension environnementale de leur projet
(Source : www.habicoop.fr, www.toitdechoix.fr, fiches synthèses étudiants)

Sur les 149 logements dits BBC, 47 sont réellement labellisés et 25 sont prévus de l'être en vue de l'étude thermique. Donc, pour plus de la moitié des cas, la volonté des habitants de réalisé un logement BBC ont été ou sont en bonne voie pour être respectée. Pour les autres, je n'ai pas pu vérifier si les labels ou normes évoqués étaient bien respectés. Une partie de ces résultats représentent donc seulement les motivations et les souhaits des futurs habitants et non le niveau de performance réalisé. En effet, la volonté des habitants n'est pas toujours concrétisée lors de la réalisation et de la construction du projet à cause de certaines contraintes (techniques, financières…).

Mais cela montre qu'au départ, lors de la conception des logements, les habitants souhaitent une performance énergétique élevée. Celle-ci s'est notamment déjà traduite par la réalisation de 72 logements BBC. Cela représente environ 16% des logements étudiés. Rappelons qu'il existe en 2011, 6500 logements neufs labellisés BBC. Cela représente environ 2% des logements neufs construits en une année…

3. Economie dans les types de projets

2.1 Formes architecturales : majorité de logements collectif

Il y a des éléments communs aux projets d'habitat participatif, notamment sur la forme architecturale. En effet, le fait que des habitants partagent des espaces communs, partagent un projet commun et vivent ensemble dans une même parcelle impliquent une certaine densité et taux de contigüité aux bâtiments. Contrairement à l'ensemble des logements en France qui sont des maisons individuelles, l'habitat participatif, lui, est majoritairement sous forme d'immeubles ou de maisons individuelles mitoyennes (enquête RELIER). Sur les 34 projets que j'ai pu recenser : 59 % des projets sont des logements collectifs sous la forme d'immeubles, 6 % des maisons individuelles mitoyennes et 12 % seront soit l'un soit l'autre. Les 23 % restants sont des bâtiments particuliers (fermes…) ou liés à un manque de données.

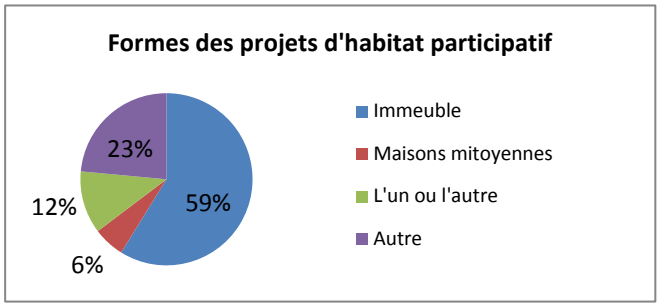


Figure 21Formes des projets d'habitat participatif
(Source : www.habicoop.fr, www.toitdechoix.fr, fiches synthèses étudiants)

L'habitat participatif se retrouve donc essentiellement sous la forme d'immeubles ou de maisons individuelles accolées. Les bâtiments ont donc un fort taux de contigüité surtout en cas de mitoyenneté. Le taux de contigüité est la part de la surface de l'enveloppe du bâtiment qui **n'est pas en contact avec l'extérieure**. Celle-ci augmente lorsqu'il y a mitoyenneté (revue Les cahiers du CLIP, *Habitat et Développement Durable,* n° 13, 2001, 105 p.). L'augmentation du taux de contigüité permet de diminuer les déperditions de 20 % de l'enveloppe en améliorant l'isolation (Mindjid Maiza, les cahiers de l'IAU, *Contraintes énergétiques et mutations urbaines, 2008, 285 p.).* D'autre part, les immeubles, de part la superposition des logements réalisent aussi des économies de déperditions (allant jusqu'à 40 % d'économie en fonction du nombre d'étages).

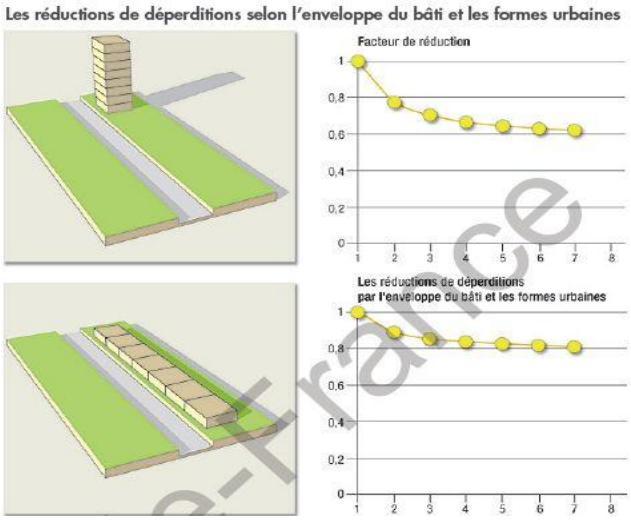


Figure 22 Facteur de réduction de la forme urbaine
(source : Mindjid Maiza, les cahiers de l'IAU, *Contraintes énergétiques et mutations urbaines, 2008, 285 p)*

La forme urbaine a donc un impact sur les déperditions thermiques. A qualité d'isolation similaire, une maison individuelle isolée aura 20% de déperditions en plus qu'une maison mitoyenne avec deux autres et 40 % en plus qu'un immeuble de 4 étages. **Le fait que l'habitat participatif soit majoritairement composé de logements collectifs ou de maisons individuelles mitoyennes diminue ses déperditions (par rapport à une maison individuelle) et donc ses besoins en chauffage. Concrètement cela signifie qu'il sera plus facile pour un habitat participatif d'être performant énergétiquement c'est-à-dire d'atteindre un Cep inférieur à 50 kWhep/m² que pour une maison individuelle.**
Il faut noter qu'une bonne isolation compense ce facteur de réduction lié à la forme urbaine.

3.2 De nombreuses constructions mais présence de réhabilitation et d'autoconstruction

Selon les données récupérées, la majorité des projets d'habitat participatif sont des constructions : 70 % des cas. Quelques-uns s'intègrent dans des projets d'écoquartier ou de ZAC. 12 % des projets intègrent de la réhabilitation, contrairement au modèle de Sostre Cívic qui est essentiellement porté sur la réhabilitation. En tout cas, on peut souligner que l'habitat participatif en France n'est pas uniquement représenté par de la construction neuve. La majorité des constructions réalisées intègre la participation des habitants sous forme d'auto construction. Cela démontre encore une fois, la forte implication des habitants dans la construction de leur logement. Cela permet de faire des économies d'énergie sur **l'énergie grise** des bâtiments lors des travaux car les habitants auront tendances à utiliser des matériaux plus légers, locaux, moins de matériels (camions…), à limiter les transports…La participation des habitants aux travaux peuvent être fait pour améliorer l'isolation des bâtiments (Cf. *Annexe 9*).

C. Evaluation du niveau de performance d'un logement participatif

1. Méthode

Contrairement à mon étude sur Sostre Cívic où il y avait seulement cinq projets à étudier, en France de nombreux projets ont été réalisés, sont en construction ou encore en phase de projet. L'objectif est de pouvoir, à partir d'un recueil de données, modéliser, tout comme avec les projets de Sostre Cívic, le niveau de performance global moyen (Cep) **théorique** des projets d'habitat participatif réalisés ou en cours depuis 2005. Cet objectif est moins simple que pour Sostre Cívic car il y a plus de projets. Je n'ai pu qu'étudier un échantillon et pas la totalité des projets. De plus, beaucoup de projet ne sont qu'en phase sommaire et je n'ai pas pu avoir accès aux études thermiques. Pour établir, ce niveau de performance, je me suis appuyé sur les termes évoqués par les habitants pour évaluer la performance de chaque projet :

- Au terme « BBC » évoqué par les habitants, j'associe un habitat dont le Cep est égal à 65 kWhep/m².an correspondant à la consommation conventionnelle retrouvée dans le projet Eco-Logis labellisé BBC.
- « Passif » : Comme une maison passive a normalement un Cep< 15 kWhep/m².an et que ce niveau de performance parait très élevé et difficile à atteindre, je l'associe à un logement BBC-20%, c'est-à-dire au Cep= 40 kWhep/m².an.
- « Bioclimatisme» : ce terme renvoi à l'architecture même du bâtiment et à la manière dont il a été pensé vis-à-vis de son environnement : façade au sud pour maximiser les apports solaires,

grandes baies au sud, brise-lumière, compacité du bâtiment, protection du vent… Tous ces éléments permettent de diminuer les besoins en chauffage du bâtiment. Ce terme ne fait pas référence à l'utilisation d'énergies renouvelables mais plutôt à l'utilisation de matériaux écologiques. Je l'associe à un logement assez performant du fait de sa limitation des besoins en chauffage mais moins performant qu'un logement BBC car ne faisant pas référence à l'utilisation d'énergies renouvelables : BBC+20%, c'est-à-dire, Cep=80 kWhep/m².an.

- « Eco construction, matériaux écologiques » : ces termes associés ensembles renvoient, selon moi, à la principale utilisation de matériaux écologiques dans la construction et dans l'isolation du bâtiment (bois, chanvre…). Bien sûr, elle peut intégrer des énergies renouvelables mais cet élément semble secondaire. Ce terme se rapproche de celui de bioclimatisme, je l'associe à un Cep de 100 kWhep/m².an.
- « Autres » : ne disposant pas de description sur la performance du bâtiment, je l'associe à un logement respectant la règlementation thermique en vigueur, la RT 2005. Le Cep associé est donc de 150 kWhep/m².an.

	BBC	Habitat Passif	Bioclimatisme, bâtiment économe en énergie,	Eco construction, Matériaux écologiques	Autres
Cep théorique (kWhep/m².an)	65	40	80	100	150

Figure 23 Cep théorique associé à chaque terme évoqué par les habitants

Toutes ces performances sont bien sûr des **approximations** de la réalité sachant que les projets ne sont pas encore réalisés et qu'elles s'appuient simplement sur les termes employés par les habitants et en partie sur les résultats d'études thermiques. Seulement, on peut penser qu'elle se rapproche de la réalité grâce aux caractéristiques intrinsèques de l'habitat participatif évoquées précédemment:

- Une majorité de logements collectifs (12 logements par projets) qui ont des besoins plus faibles en chauffage que des logements individuels (du fait du facteur d'échelle)
- Une majorité de construction neuve devant au minimum respectée la RT 2005
- Une volonté des habitants d'économiser de l'énergie
- Déjà un nombre important de logements BBC réalisés ou prévus : 72 logements

Je peux à partir de maintenant associer une performance globale à chaque projet et à chaque logement d'habitat participatif et évaluer la consommation conventionnelle moyenne d'énergie d'un « logement théorique » d'habitat participatif.

2. Résultats : un logement théorique certifié classe énergétique B

Voici, les résultats obtenus par projet :

	BBC	Habitat Passif	Bioclimatisme, bâtiment économe en énergie	Eco construction, Matériaux écologiques	Autres	**Total**	
Nombre de projets	12	6	4	8	6	**36**	
Pourcentage de projet	33%	17%	11%	22%	17%	100%	
Cep théorique (kWhep/m².an	65	40	80	100	150	**84,4**	Classe Energétique B

Figure 24 Cep théorique moyen d'un projet d'habitat participatif

On trouve, après calcul d'une moyenne, qu'un projet d'habitat participatif aurait un Cep théorique de **84,4 kWhep/m².an.** Cela correspond à un niveau de consommation de classe énergétique B, c'est-à-dire inférieur à 90 kWhep/m².an.

On retrouve à peu près le même résultat en s'intéressant aux logements plutôt qu'aux projets :

	BBC	Habitat Passif	Bioclimatisme, bâtiment économe en énergie,	Eco construction, Matériaux écologiques	Autres	**Total**	
Nombre de Logements	125	50	70	130	60	435	
Pourcentage de logement	29%	11%	16%	30%	14%	100%	
Cep théorique (kWhep/m².an)	65	40	80	100	150	**87**	Classe Energétique B

Figure 25 Cep théorique moyen d'un logement d'habitat participatif

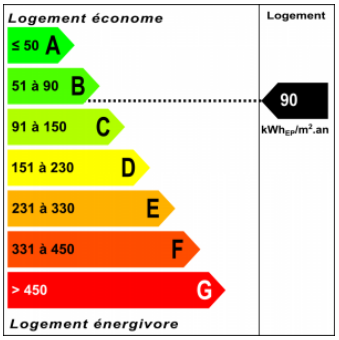


Figure 26 Etiquette énergétique Bâtiment
(soure : www.april.fr)

D'après cette méthode, on peut estimer qu'un logement « théorique » d'habitat participatif est en moyenne, de classe énergétique B. Il consomme moins de 90 kWhep/m².an, il affiche donc une performance **40 %** plus élevée que celle qu'impose la règlementation thermique en vigueur : la RT 2005. Celle-ci impose en moyenne un Cep inférieur à 150 kWep/m².an équivalent à un logement de classe énergétique C. En 2006, les logements neufs consomment en moyenne entre 120 et 140[38] kWhep/m².an soit entre **25 et 35 %** en plus qu'un logement d'habitat participatif. S'il on compare maintenant à la moyenne d'un logement en France, qui consomme 250 kWhep/m².an (classe énergétique E), cela représente une économie de **64 %**.

3. L'habitat participatif : en avance et se rapproche d'un logement BBC

Vue les caractéristiques actuelles de l'habitat participatif, on peut imaginer que les bâtiments proposés en 2012 n'auront pas de mal à respecter les règlementations futures. En effet, la performance d'un « logement théorique » d'habitat participatif est **40 % supérieure** à celle imposée par la RT 2005 et se rapproche des consommations BBC. Il existe déjà quelques projets d'habitat participatif déjà construit et qui respectent la prochaine règlementation thermique (RT 2012) : Eco-Logis, l'Habitat Groupé du Canal (Cf. *Annexe 9*), les Z'écobatisseurs…

[38] Source : ADEME, *Grenelle Environnement le défi du bâtiment*, 9 p.

On peut donc dire que l'habitat participatif est en avance sur les questions d'économies d'énergie par rapport à la dernière règlementation en vigueur et n'aura pas de mal à s'adapter aux futures règlementations.

4. Bilan

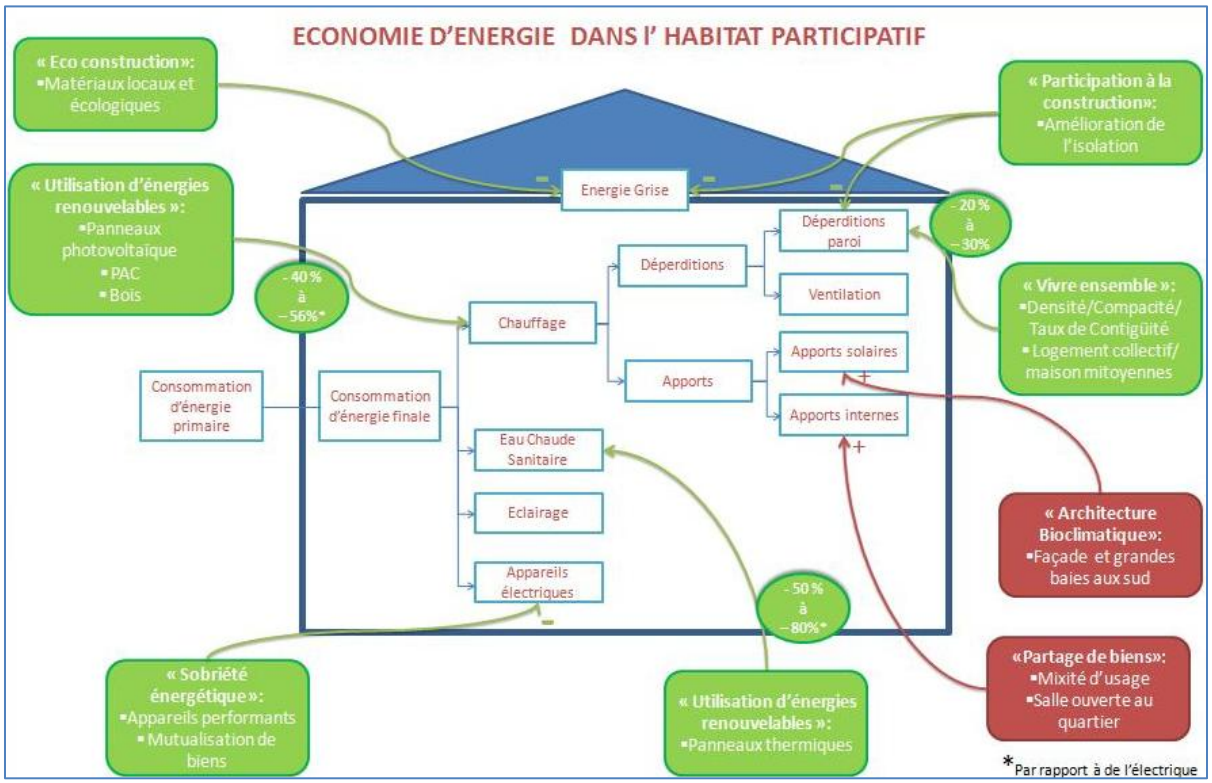


Figure 27 Schéma bilan des économies d'énergies liées à l'habitat participatif
(Réalisation : Ronan Pocard)

La principale caractéristique propre à l'habitat participatif pouvant expliquer cette avance, vient du fait que les habitants sont les acteurs et les promoteurs de leur projet et que, dans quasiment tous les projets, ils ont une volonté de faire des économies d'énergie et d'avoir un habitat durable (enquête RELIER). En collaboration ave l'architecte et des associations conseils (Toits de choix, Habicoop…), cette volonté se matérialise par un logement de conception « bioclimatique », utilisant des énergies renouvelables et un mode de vie rationnel sur le plan de la consommation d'énergie. L'autre élément important vient de la volonté de « vivre ensemble » des habitants, qui engendre des projets constitués en majorité de logements collectifs ou de maisons individuelles mitoyennes, qui, du fait de leurs formes, ont des besoins en chauffage moins important. Enfin, la participation des habitants à la construction dans certains projets permet d'apporter des améliorations au bâtiment et de diminuer ainsi l'énergie grise de celui-ci en utilisant des matériaux légers, locaux et écologiques.

Conclusion

Pour les deux pays, on a pu voir que l'habitat participatif, bien qu'il présente des formes et un contexte différents, est un type d'habitat performant énergétiquement. Il permet de réaliser des économies par rapport à un logement de référence qui suivrait les exigences des dernières règlementations thermiques en vigueur dans les deux pays. Les habitants sont acteurs de leur logement et désirent, en général, que celui-ci soit performant énergétiquement et intègrent des énergies renouvelables. C'est l'un des éléments principaux permettant d'expliquer la performance de l'habitat participatif par rapport à d'autre habitat plus « standard ». De plus, le fait que plusieurs personnes se réunissent dans un même projet de logement, permet de réaliser des économies d'échelle :

- la forme des projets est compacte (Cf. *Annexe 9*), avec une majorité de logements collectifs, permettant de diminuer les besoins en chauffage en moyenne de 30 % par rapport à une maison individuelle.
- Les personnes peuvent mutualiser leurs biens (machine à laver, réfrigérateur, voiture…)
- Les déplacements peuvent être rationnalisés (achats groupés, covoiturage).
- Les habitants participent à la construction du logement pouvant ainsi améliorer les performances initiales de celui-ci et diminuant l'énergie grise du bâtiment.
- On peut imaginer greffer un réseau de chaleur au projet

L'habitat participatif en France se rapproche d'un logement BBC et n'aura pas de mal à s'adapter aux prochaines règlementations thermiques (beaucoup l'ont déjà respectées par avance). Ce type de logement s'intègre de plus en plus dans les démarches d'éco quartier. Selon moi, les élus, techniciens, urbanistes, architectes devraient poursuivre dans cette voix et faciliter le développement de l'habitat participatif en libérant des terrains pour cette démarche.

En Espagne, Sostre Cívic impose une performance énergétique élevée à ses projets. L'association s'appuie sur une équipe pluridisciplinaire (notamment en architecture et en énergie) pour concevoir des projets performants. Je n'ai pas pu comparer avec d'autres associations, mais on peut se demander si les projets qui vont être (ou ont été) menés par celles-ci seront aussi performants.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES

Brigitte Vu, *Le guide de l'habitat passif*, Eyrolles, Paris, 2003, 159 p.

Brigitte Vu, Maison *Basse Consommation (BBC)*, Eyrolles, Paris, 2011, 125 p.

Dimitri Molle, Pierre-Manuel Patry, *RT 2012 et RT Existant, Réglementation thermique et efficacité énergétique*, Eyrolles Environnement, Paris, 2012, 180 p.

Bruno Parasote, *Autopromotion, habitat groupé, écologie et liens sociaux*, Yves Michel, 240 p.

RAPPORTS

ADEME, *RENOVENERGIE : la rénovation énergétique des logements du secteur privé*, ADEME, 2011,145 p.

ADEME, *Grenelle Environnement le défi du bâtiment*, 9 p.

AICIA, *Escala de calificación energética para edificios de nueva construcción*, IDEA, Madrid, 2009, 60 p.

ANAH, *Habiter mieux*, ANAH, 2012, 2 p.

Código Técnico de los Edifición, *Documento Básico HE Ahorro de energía*, CTE, 2009, 128 p.

Communication de Nicole Roux et Sylvette Denèfle au colloque internationale RULESCOOP Costa Rica 2007, www.habicoop.fr

Effinergie, *Bilan des projets neufs BBC-Effinergie au 1er février 2011*, 3 p.

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), *Guía práctica de la energía*, IDAE, 2007, 164 p.

IDAE, *Estrategia de ahorro y eficiencia energética en España 2004-2012*, IDEA, 2007, 217 p.

Julien Marchal, *Etat énergétique du parc en 2008*, ANAH, 2008, 26 p

J.Pinazo, *Certificación energética de los edificios en España*, 23 p.

Présentation de Sostre Cívic au colloque internationale de Tours sur le co-housing, organisé par Le Studium, le 12 et 13 Mars 2012

Raul Turmo, *Andel: el modelo escandinavo de acceso a la vivienda*, Andel: el modelo escandinavo de acceso a la vivienda, Barcelone, 2004, 71 p. (disponible sur internet: www. http://housekideak.wordpress.com/el-informe-andel/)

RELIER réseau, *Résultat de l'enquête sur l'habitat groupé*, 59 p.

Solar Generation, *Sobriété, efficacité & énergies renouvelables*, 12 p.

REVUES SCIENTIFIQUES

Les cahiers du CLIP, *Habitat et Développement Durable*, n° 13, 2001, 105 p.

Mindjid Maiza, les cahiers de l'IAU, *Contraintes énergétiques et mutations urbaines*, 2008, 285 p.

ARTICLES

Anne d'Orazio, *La nébuleuse de l'habitat participatif*, sur le site www.metropolitiques.eu., 16/01/2012

C.Rollot, Le Monde, *L'habitat groupé, ou comment vivre ensemble chacun chez soi*, 29/12/2009

Juan Luis Sánchez, Periodismohumano, *Una casa para siempre, barata, digna y sin hipoteca, 01.12.2011*

Imma Muñoz, elperiodico, *CAL CASES La coherencia como forma de vida*, 2007, 2 p.

S.Perraud, La Maison Ecologique n° 64, *Dans l'intimité du Village Vertical, août-septembre* 2011

S.Perraud, La Maison Ecologique n° 65, *Une question d'équilibre, octobre-novembre* 2011

SITES INTERNET

www.aera.over-blog.com

http://www.ecohabitatgroupe.fr/actu_det.php?categorie_id=102&article_id=274

www.ecoquartier-strasbourg.net

www.habitatgroupe.org

http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=716&lang=es

www.gestcivic.coop

www.habicoop.fr

www.sostrecivic.org

www.toitsdechoix.com

www.village-vertical.org

TABLE D'ILLUSTRATION

Figure 1 Repartition de la consommation énergétique nationale en 2009 et Part d'énergie consommée par usage en 2008 13
Figure 2 Les consommations du parc de résidences principales en France en 2008 13
Figure 3 Evolution des consommations de chauffage du parc de logement en France entre 1965 et 1998 14
Figure 4 Evolution des consommations énergétique en fonction de 3 scénarii 15
Figure 5 Répartition de la consommation énergétique nationale en 2004 et Part d'énergie consommée par usage en 2007 16
Figure 6 Les consommations du parc de résidences principales en France en 2008 17
Figure 7 Valeurs de Sostre Cívic 22
Figure 8 Frise montrant l'évolution et les actions de Sostre Cívic 23
Figure 9 Organisation de la coopérative 25
Figure 10 Droits et devoirs des membres 25
Figure 11Comparaison des prix MCU avec les différents moyens de promotion 26
Figure 12 Etiquette énergétique des bâtiments en Espagne 29
Figure 13 Valeurs de l'étiquette énergétique 30
Figure 14 Tableau donnant les consommations des logements de références 30
Figure 15 Tableau récapitulant les économies d'énergies réalisés par les projets de Sostre Cívic 31
Figure 16 Consommations énergétiques en Catalogne en fonction de deux scénarii 32
Figure 17 Comparaison MCU et coopérative de logement 35
Figure 18 Valeurs écologiques des habitants 44
Figure 19 Economies réalisées sur les consommations de chauffage en utilisant des énergies renouvelables 45
Figure 20 Termes évoqués par les habitants pour évoquer la dimension environnementale de leur projet 46
Figure 22 Facteur de réduction de la forme urbaine 47
Figure 21Formes des projets d'habitat participatif 47
Figure 23 Cep théorique associé à chaque terme évoqué par les habitants 49
Figure 24 Cep théorique moyen d'un projet d'habitat participatif 49
Figure 25 Cep théorique moyen d'un logement d'habitat participatif 50
Figure 26 Etiquette énergétique Bâtiment 50
Figure 27 Schéma bilan des économies d'énergies liées à l'habitat participatif 51

ANNEXES

ANNEXE 1
FICHE LECTURE
CAHIER DU CLIP N° 13, HABITAT ET DEVELOPPEMENT DURABLE

Cette étude est intéressante (elle complète le cours de DA4 avec Mindjid Maiza) car elle montre le lien qu'il existe entre la morphologie urbaine et les consommations énergétiques. Les choix urbanistiques fait au niveau de la construction d'un quartier ont une répercussion sur les économies/consommation d'énergie. Et il serait intéressant de voir si la forme/morphologie générale des différents habitats groupés des différents PFE (outre l'aspect utilisation d'énergie renouvelable) permet de faire des économies d'énergies. Si finalement la forme de ces habitats ne serait une réponse efficace à l'enjeu d'économie énergétique et celui de lutte contre l'étalement urbain. Cette étude traite essentiellement des consommations énergétiques au niveau du chauffage (et aussi des déplacements) car elle représente 70% des consommations en énergie finale en 1998. Je m'appuie sur cette étude pour aussi soulever des questions et alimenter ma problématique. Cette fiche de lecture complète mon questionnement initial car elle apporte de nouvelles questions. Je voulais comparer l'habitat groupé à d'autres types d'habitats. Je pense que le travail de cette étude pourra me servir de base de méthode de travail.

Je n'ai toujours pas fixé de référence pour pouvoir comparer les économies d'énergies car les besoin énergétiques en Espagne ne sont pas les mêmes quand France vu la différence de climat. C'est pour cela qu'avant de commencer les comparaisons énergétique je voudrais un petit peu « contextualiser » mon étude au niveau de la consommation énergétique du parc d'habitat espagnol (comme le fait le chapitre 1 pour le cas français cette étude). Tout comme je veux « contextualiser » le cadre légal pour l'habitat groupé et comprendre un peu l'urbanisme et les villes espagnoles. Cela rentrerait toujours dans une comparaison Espagne-France.

Chapitre 1 : Consommation du parc français

Habitat et l'environnement

Quel est l'impact du secteur du bâtiment sur l'environnement (consommation énergie, sol, émission GES)?

Au niveau de la consommation en énergie primaire l'habitat (plus tertiaire) représente un quart des consommations en France et les transports de personnes 23% (15% en plus pour les marchandises). L'habitat et les transports de personnes sont les deux secteurs les plus consommateurs d'énergie en France.

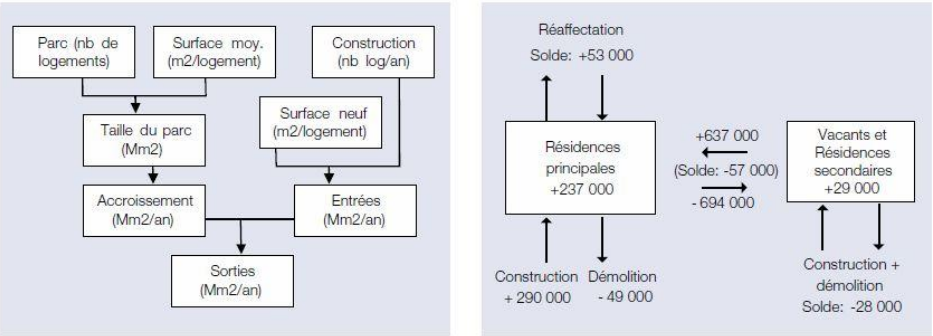
➔ Comparaison avec l'Espagne est ce vrai aussi en Espagne avec un climat plus chaud

Evolution du parc français des résidences principales

L'étude a permis d'évaluer « la sortie » annuelle du parc à partir de données statistiques donnant l'évolution de celui-ci de 1967 à 1998. L'accroissement annuel du parc français dans la décennie passée est de 237 000 unités par an.

Figure 1
Procédure de reconstitution des mouvements dans le parc
(Basée sur la connaissance de la taille du parc pour deux années données)

Figure 2
Entrées-sorties annuelles du parc de résidences principales
(estimations d'après : Compte du logement, février 1994)



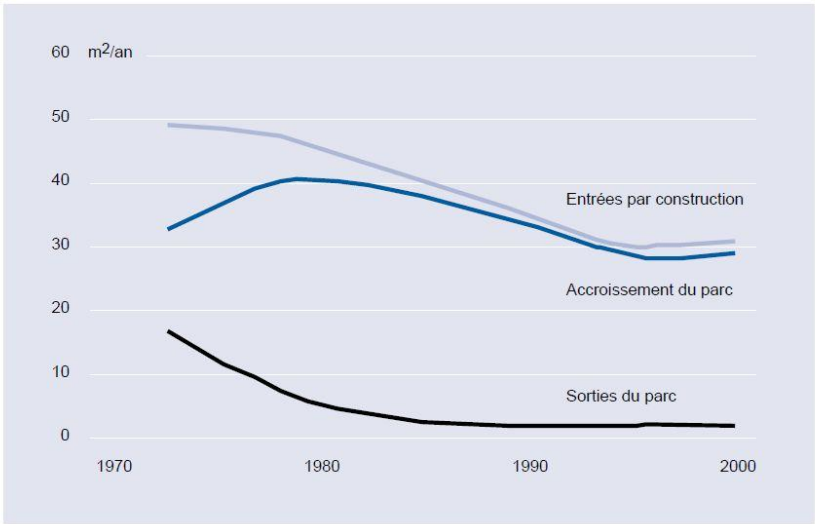
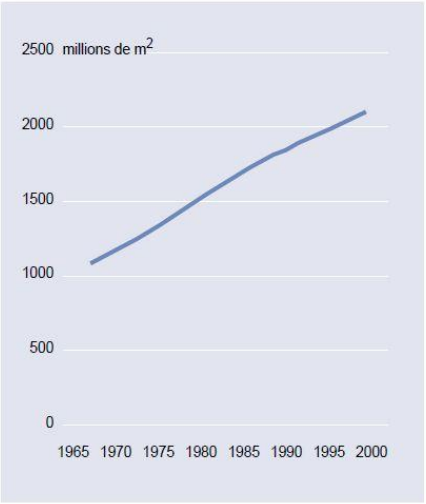


Figure 5
Mouvements dans le parc, 1973-1998, en millions de m2/an

Et aussi les performances énergétiques, en divisant le parc en trois grandes périodes de construction (période charnière étant 1975). Les logements construits avant 1975, représentent 75% des consommations annuelles de chauffage en France en 1998. La consommation moyenne annuelle étant estimée à 180 kWh/m² .an.

➔ Quelle est la l'accroissement annuel moyen, la période charnière, consommation chauffage annuelle en Espagne ?

Pour analyser l'évolution du parc, l'étude ne calcul pas en nombre de logement mais **en surface habitable** en raison de l'augmentation continue des logements neufs. Ainsi en 30 ans, le nombre de logement a augmenté de 55 % en France alors que la surface habitable a augmenté de 100%.



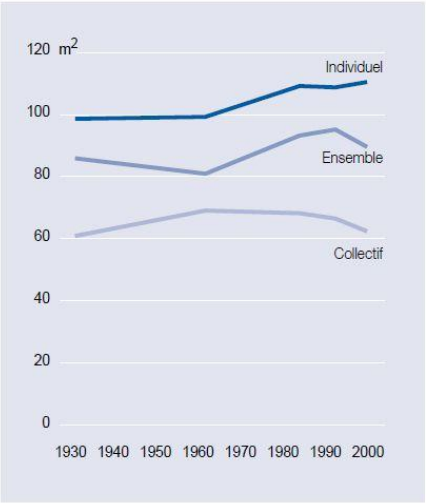


Figure 3
Evolution de la taille du parc de résidences principales, 1968-1998

Figure 4
Evolution de la surface moyenne des logements en fonction de la période de construction

Ainsi la moyenne de la surface habitable d'une construction neuve depuis 1975 est de 95m². Avec en 1996, 105 m² pour une maison individuelle et 66 m² pour un logement collectif.

➔ Comparaison avec l'Espagne qui possède moins de maison individuelle et qui a connu de nombreux pics de constructions

Consommation d'énergie

Dans le secteur de l'habitat en France, la consommation d'énergie finale (par m²) est principalement due au chauffage : **70 % des consommations totales en 1998.** Seulement, la consommation liée aux usages spécifiques n'a cessé d'augmenter. Alors qu'en 25 ans la consommation en énergie finale a diminué de 45 % pour le chauffage, celle des usages spécifiques a augmenté de 125 %.

Si on prend en compte l'énergie primaire, la part du chauffage descend à 57 % et celle des usages spécifiques monte à 20 % due à un usage majoritairement électrique. (Si on prend en compte les transports la part du chauffage diminue aussi).

➔ En Espagne la répartition doit être différente (moins de besoins de chauffage mais plus de climatisation)

Evolution des consommations

Même si en 30 ans, la surface du parc français a doublé les consommations annuelles d'énergie de chauffage se sont stabilisées au même niveau qu'en 1968 ! Ceci tient au fait qu'après 1975 (premier choc pétrolier) apparaissent les première mesures d'économie d'énergie qui n'ont fait cesser de diminuer les consommations unitaire moyenne par m² des logements (passant de 350 kWh/m² en 1968 à 180 kWh/m² en 1998).

Cette compensation de l'augmentation du parc en nombre et en taille est due à la baisse des consommations unitaires moyenne, elle-même due à :

- Réglementation thermique dans le logement neuf de 1974 à 1989. Celles-ci ont permises de diminuer pour chaque réglementation les consommations des logements neufs

Tableau 12
Renforcement de la réglementation thermique (1989-2050)

Période	Consommation annuelle en kWh/m2
1988-1993	95,0
1993-1995	92,0
1995-1998	90,0
1998-2000	88,0
2000-2005	81,8
2005-2010	73,7
2010-2015	66,3
2015-2020	59,7
2020- 2025	53,7
2025-2030	48,3
2030-2035	43,5
2035-2040	39,1
2040-2045	35,2
2045-2050	31,7

- Par la sortie du parc de logements vétuste (160 000 environ en 1975 cf. 2éme figure) et leur remplacement par logement neuf (500 000 par an dans les années 1970)
- Réhabilitation des logements anciens : celle-ci permet sur un logement ancien de gagner environ 200 kWh/m² par an de consommation de chauffage ! Celle-ci aurait été effectuée sur en moyenne environ 300 000 logements par an (avec un pic à 600 000 dans les années 80). Il resterait en France 16 millions de logement ancien à réhabiliter.

Voici un bilan des économies d'énergies faites grâce aux réglementations et à la réhabilitation :

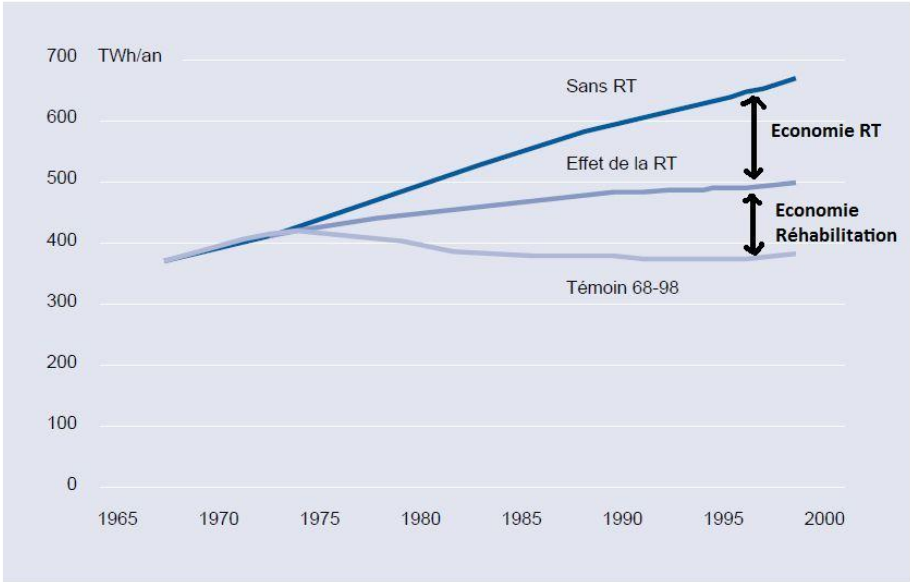


Figure 9
Trois scénarios de consommation d'énergie du parc 1968-1998 (TWh/an)

Effet de la réglementation thermique (RT) : jeu des entrées (neuf selon l'évolution de la RT) et sorties du parc

Témoin 1968-1998 : données statistiques des consommations

Sans réglementation thermique : jeu des entrées (neuf au taux 1973) et sorties du parc

Bilan du chapitre

Ce premier chapitre de l'étude a permis de bien analyser le parc français dans une grande période 1968-1998. Elle a permis de bien connaître :

- Sa structure, l'importance du chauffage dans les consommations et émissions
- Son évolution en termes de consommations énergétiques, croissance de surface, renouvellement et réhabilitation
- A permis de constater le fort impact des différentes RT et des réhabilitations dans les économies d'énergies

(Pour le calcul des consommations elle s'appuie sur des techniques de calculs vus en cours de DA4 avec Mindjid Maiza. Elle s'appuie sur deux types de logements : logement individuelle ou collectif ; appartenant à différentes zones climatiques correspondant à des différents Degrés Heures ; avec des caractéristiques de l'enveloppe (Umoy, G) dépendant des périodes de constructions (avant 1975, Neuf, réhabilité…)…)

Je pense qu'il serait intéressant, avant de s'intéresser au cas particulier de l'habitat groupé d'essayer de faire la même analyse général du parc espagnol pour pouvoir à la fois comparer les deux pays mais aussi de donner le contexte dans lequel l'habitat groupé s'inscrit au niveau de la structure du parc espagnol et de ses consommations énergétiques. En effet, je pense que le poids des consommations du chauffage doit être moins élevé dans le secteur de l'habitat. On voit bien aussi en France (comme en Espagne je pense) la place de plus en plus importante dans les consommations que prend l'utilisation d'électricité pour des usages spécifiques (éclairage, lave-linges…). Est-ce que l'habitat groupé offre des solutions d'économie d'énergie à ce niveau là ? Enfin, cette première partie de l'étude montre bien l'importance des réglementations thermiques sur les consommations en chauffage. Elles ont permis de diminuer au fil des années le besoins des bâtiments. Quelles sont les règlementations thermiques en Espagne ? Les îlots étudiés les respectent-ils ? Vont-ils plus loin et se distinguent d'un logement quelconque neuf ?

Chapitre 2 : Analyse projective du parc (2000-2050)

Scénarios appliqués

L'objectif est de faire une analyse projective (**définition**) des consommations énergétiques à l'horizon 2050, en fonction de différents scénarios possibles au niveau des nouvelles RT, réhabilitations et mouvement dans le parc.
Différents scénarii sont envisagés :

Composantes du parc	Entrées (neuf)	Sorties (ancien)	Existant
Scénario de référence	RT 89	Référence	-
Scénario 1 *NRT 2000*	NRT 2000	Référence	-
Scénario 2 *réhabilitation*	RT 89	Référence	Réhabilitation ancien antérieur à 1975
Scénario 3 *Diffusion VIR**	RT 89	Référence	Id + VIR dans tout le parc antérieur à 2000
Scénario *cumul*	NRT 2000	Référence	Id + VIR dans tout le parc antérieur à 2000

*(Scénario 2 + VIR)

Tableau 14
Différents scénarios de réduction des consommations d'énergie de chauffage, parc de résidences principales

Le scénario de référence est l'application de la RT89 à tous les logements neufs construits après 2000 et pas de réhabilitation des logements anciens. Le deuxième application de la RT 2000 aux logements neufs et pas de réhabilitation…. Avant de pouvoir appliquer ces scénarios en termes de calculs de consommation énergétique, il faut pouvoir projeter l'évolution de la population et les conditions de logements.

Projection de la population et des conditions de logements (2000-2050)

L'objectif est de connaître l'évolution du **nombre de logement**. Cette variable dépend :

- De l'évolution de la **croissance de la population**
- De l'évolution **des surfaces habitables moyennes par personnes** couplée avec la **surface moyenne d'un logement** nous donne **le taux d'occupation moyen d'un logement**.

Ainsi **le nombre de logement** est obtenu par le rapport **Population/ Taux d'occupation.** Cette évolution peut être comparée à celle calculée en prenant en compte **le nombre de logement construit par an**.

Tableau 15
Hypothèses d'évolution du logement en 2050

	France, Scénario " ECODEV "	Europe, Scénario " LTI-Research Group "
Surface habitable (m2/personne)	45	42
Surface moyenne d'un logement (m2)	100	94
Taux d'occupation moyen (nombre de personnes/logement)	2,20	2,24

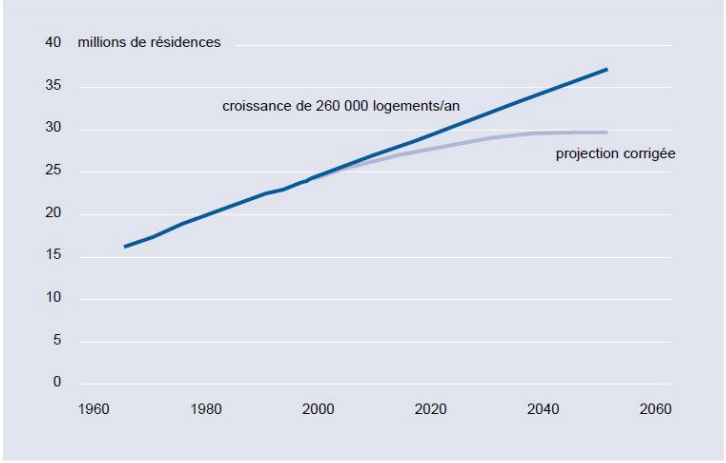


Figure 17
Evolution du parc, en millions de résidences principales

En surface (en multipliant par la surface moyenne) :

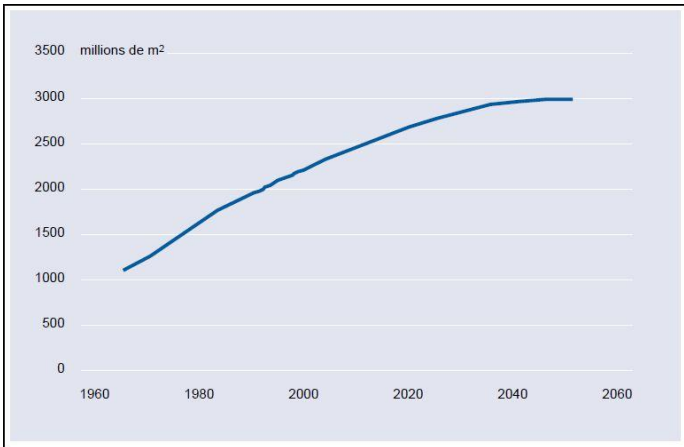


Figure 18
Projection de la taille du parc

Ensuite, il est intéressant de voir les sorties du parc. Il faut donc analyser **l'accroissement annuel du parc en surface.** Celle-ci atteint un palier ce qui signifie que les entrées de constructions neuves compensent/remplacent les sorties des constructions ancienne.

Connaissant l'évolution de **la surface du parc**, la **surface moyenne d'une construction neuve**, **l'entrée annuelle de logements neufs**, **la sortie de logement ancien**, **les consommations unitaires** des différents logements neufs selon les scénarios et des logements sortant par réaffectation et démolition; on peut désormais estimer l'évolution des consommations énergétiques selon les scénarios.

L'impact des constructions neuves : les deux RT

Le scénario de référence : chaque logement neufs possède une consommation unitaires de 88 kWh/m² selon la RT 1989-2000, le taux de décroissance de consommation des sorties du parc est de 398 kWh/m² en 1973 à 250 kWh/m² en 2050.

Scénario 1 : RT 2000

Les nouvelles réglementations appliquées aux futures constructions neuves ont pour conséquence la diminution des consommations unitaires de 10% (voir chap). Ainsi, on attendrait une consommation de 31,7 kWh/m² en 2050.

Si on compare les consommations avec le scénario de référence on aurait une baisse de 5,5% (24 TWh) en 2050.

Scénario 2 : Réhabilitation du parc ancien

Réhabilitation des logements restant non réhabilité à un taux moyen de 150 000 logements par an de 77 m² avec un gain de 200 kWh/m². Les économies d'énergies sont notables et plus fortes que le scénario 1 avec 22 % en 2025 et 27% (120 TWh) en 2050.

Cumul des progrès

En TWh/an	2000	2010	2025	2050
Scénario de référence (RT 1989)	378	398	422	435
Scénario 2 " Réhabilitation du parc antérieur à 1975 "	369	346	326	318
Scénario 2 + " NRT 2000 "	369	343	313	294
Scénario 2 + " NRT 2000 " + VIR	369	338	300	269
Gain total par rapport à la référence	9 (-2%)	60 (-15%)	122 (-29%)	167 (-38%)

Tableau 19
Cumul des différents scénarios et consommation d'énergie

Le scénario pour lequel les économies sont les plus fortes est le mélange du scénario 1 et 2 avec en plus des mesures complémentaires sur l'isolation (mise en place d'un vitrage plus isolant). On arrive ainsi avec un gain de 38% vis-à-vis du scénario de référence. La réhabilitation des logements anciens restant du parc semble être le moyen le plus efficace pour faire des économies d'énergie.

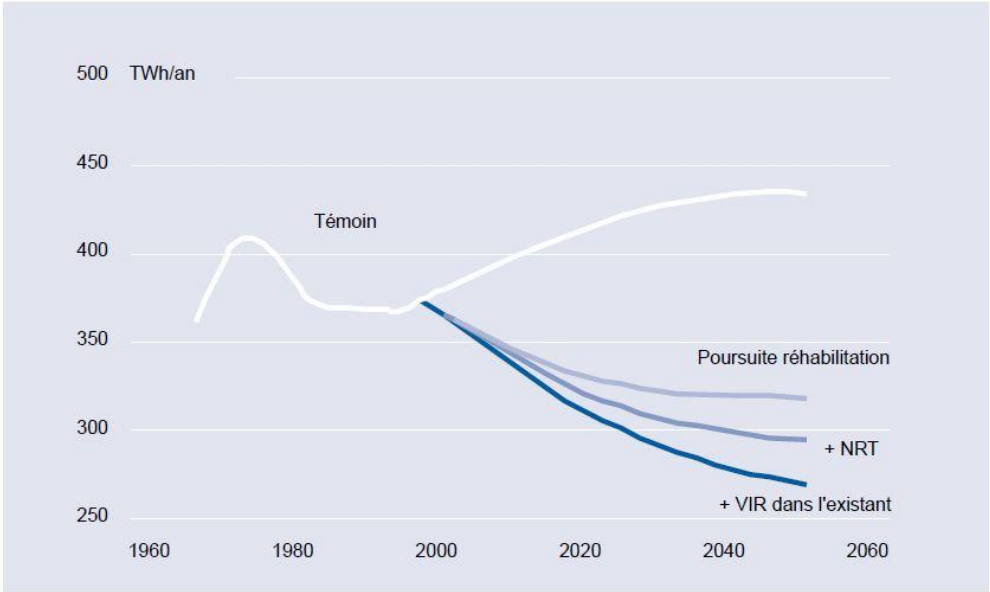


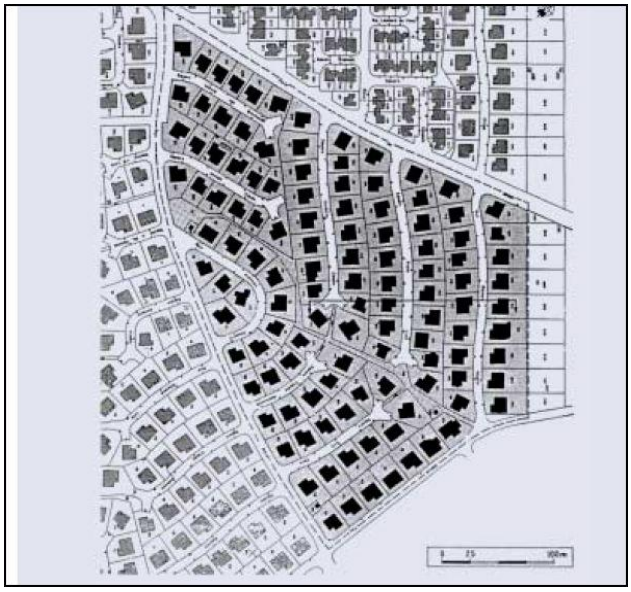
Figure 25
Cumul des scénarios

Chapître 3
Comparaison des consommations énergétiques
3 quartiers différents en RP

Comparaison de trois quartiers de situation et de type architectural différent en région parisienne. Il est important que les quartiers étudiés appartiennent à une zone climatique définie. En France, trois zones climatiques ayant des impacts vraiment distincts sur le chauffage ont été définit (CTSB magazine) : H1, H2, H3. (Existe-t-elle en Espagne ?). Dans l'étude, les trois quartiers sont en région parisienne, c'est-à-dire en zone H1.

Ces trois quartiers correspondent à des regroupements de logement de type/situation dans la ville/date de construction différent :

- Immeuble parisien Haussmanien en centre de Paris
- Immeuble collectif des années 60 en périphérie de ville
- Pavillon en banlieue Parisienne



Cette étude s'appuie donc sur trois triplet « type architectural/localisation/ date de construction » propre au développement des villes françaises et notamment Paris. (A Caceres il n'y a pas vraiment de banlieue, même si on trouve un centre ancien, des zones pavillonnaires excentrés, où on retrouve des zones d'habitats groupés, la longueur des déplacements est donc différente et je pense que le poids des déplacements dans les consommations énergétiques totale est plus faible qu'à Paris).

Le type architectural correspond à la morphologie du logement (maison individuelle, immeuble collectif…), la localisation correspond à la situation vis-à-vis du centre (pour la problématique de déplacement) et la date de construction influe sur les caractéristiques intrinsèques du bâtiment et de

ces matériaux ayant une répercussion sur les besoins énergétiques des logements (via l'enveloppe et ses déperditions). Il y a trois grandes périodes de construction en France :

1. Le logement ancien construit avant 1949
2. Le logement de la période de reconstruction 1949-1975
3. Les logements construits après 1975

(Quelles sont les périodes de constructions et charnières dus aux progrès/normes mis en place par les règlementations thermiques en Espagne ?)

L'étude va établir les consommations énergétiques/émissions de CO2 par m² et par personne qu'engendre c'est trois types d'îlots. La consommation énergétique/ émissions de CO2 totale est la résultante :

- des dépenses énergétiques pour construire, rénover et détruire (recycler) les bâtiments
- des consommations énergétiques liées au chauffage
- des déplacements
- des autres consommations induites par le logement

Cycle de vie du bâtiment (énergie grise)

La première partie ne m'intéresse pas. Elle est trop technique et précise. En plus, les différentes dépense énergétiques pour la construction, rénovation n'ont pas un poids majoritaire dans les consommations totales et on ne trouve pas de grande différence entre les trois triplets étudiés.

Consommation chauffage

Besoins énergétiques

A partir des caractéristiques de l'enveloppe des trois types de logements, l'étude a permise d'évaluer les besoins énergétiques pour chaque logement. Elle s'appuie tout d'abord sur un indicateur U moy (W/m².K) pour évaluer les déperditions. Cet indicateur traduit la capacité d'un bâtiment à perdre de la chaleur : celui-ci est plus faible pour un pavillon que pour un immeuble grâce à un meilleur niveau d'isolation thermique. Il dépend aussi des dates de constructions et des réhabilitations effectuées :

Tableau 31
Caractéristiques des enveloppes des trois bâtiments

Umoy (W/m²K)	Paris	HLM	Pavillon
" ancien "	2,36	3,12	2,33
" réhabilité "	1,87	1,83	1,67
" RT 2000 "	1,05	1,08	0,71

Les valeurs de "U moyen" correspondent aux caractéristiques de l'enveloppe définies en Annexe 8

Mais le calcul des consommations s'appuie aussi sur des aspects morphologiques de l'enveloppe :

Indicateur	Expression
Surface d'enveloppe (en m²)	S env
Volume chauffé (en m³)	V
Facteur de forme global, ou compacité	S env / $V^{2/3}$
Facteur d'échelle (en m^{-1})	1 / $V^{1/3}$
Taux de contiguïté moyen	(S env - S env extérieure) / S env
Facteur de forme final	S env extérieure / S habitable
Umoy, coefficient moyen de déperditions de l'enveloppe (en W/m²K)	$(\Sigma_i.U_i.S_i + S_j\ k_j.L_j) / (\Sigma_i.S_i + \Sigma_j\ L_j)$

Tableau 34
Indicateurs de performance et déperditions thermiques
Si : surface d'enveloppe extérieure, ou donnant sur un local non chauffé (affectée d'un coefficient taux)
Ui : coefficient de déperditions de la surface i, en W/m².K
Lj : linéaire de liaison
KJ : coefficient de

L'intérêt de cette étude est de montrer que la morphologie urbaine a un impact sur les consommations énergétiques. En effet, même si un pavillon isolé aura tendance à moins perdre de l'énergie au niveau de son enveloppe qu'un immeuble grâce à une meilleure isolation, des facteurs morphologiques propres à l'immeuble va en partie compenser ce facteur : le **taux de contigüité** (part d'enveloppe non extérieur sur la surface totale de l'enveloppe) qui traduit le fait que la surface de l'enveloppe extérieure est diminuée grâce à la mitoyenneté. Le taux de contigüité est nul pour un pavillon isolé et d'environ 0,5 pour un immeuble en milieu urbain. Ainsi, par unité de surface habitable, un pavillon présente une surface d'enveloppe extérieure **double** à celle d'un immeuble.

L'autre élément en faveur de l'immeuble est **son échelle.** Si un immeuble renferme un volume habitable équivalent 10 logements, **le facteur de réduction de l'enveloppe** est de : $10^{1/3}$ soit 2,15.

Il faut noter qu'à bon niveau d'isolation (Ubat) le facteur forme devient secondaire.

Du fait de l'impact du caractère morphologique des bâtiments sur les besoins énergétiques en chauffage, un pavillon a un besoin supérieur à celui de l'immeuble collectif :

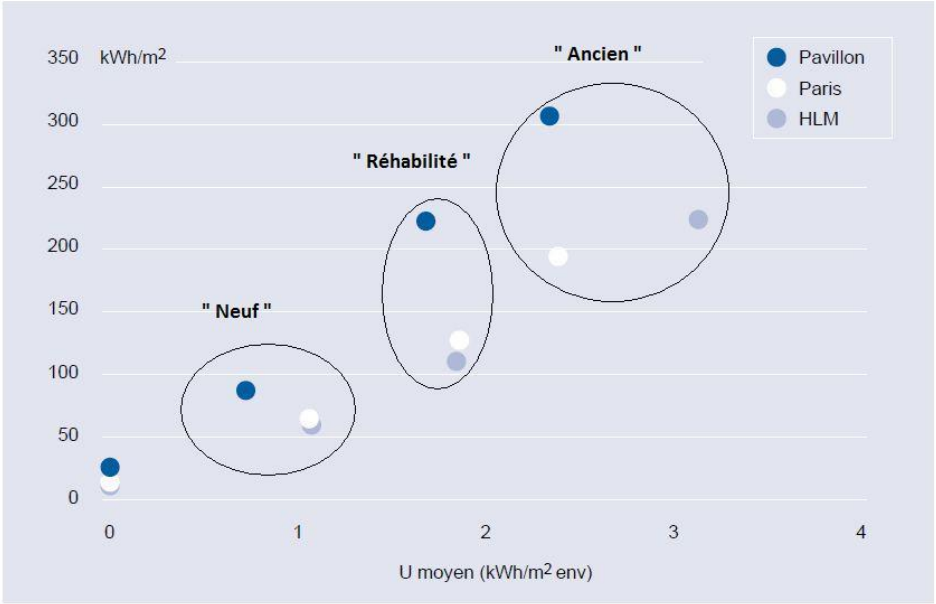


Figure 38
Besoins de chauffage
Pour chaque morphologie, les points représentent les trois niveaux de performance :
"Neuf" : niveau réglementaire 2000, taux de renouvellement d'air de 0,5 volume/heure (ici U < 1,09)
"Réhabilité" : double vitrage, isolation thermique, taux de renouvellement d'air de 0,5 volume/heure (ici 1,66 < U < 1,87)
"Ancien" : simple vitrage, taux de renouvellement d'air de 1 volume/heure (ici 2,32 < U)
(La valeur U = 0 représente le cas théorique de déperditions nulles par l'enveloppe)

On peut voir que le pavillon à un temps de retard (due à sa morphologie) vis-à-vis des immeubles. En effet, un pavillon réhabilité a les mêmes besoins qu'un immeuble dit « ancien », de même qu'un pavillon neuf a les mêmes besoins qu'un immeuble réhabilité.

Consommation énergétique

Une fois le besoin énergétique estimé les consommations se déduisent en fonction des modes de chauffage :

- Fuel, electricité ind, gaz ind, gaz/elec

Les déplacements

Voici les indicateurs pour les déplacements :

1982 et 1994), pour atteindre 21 km par jour et évalués (en 2000) à :

Tableau 42

Déplacements par individu, un jour de semaine

(source : JL MADRE, J MAFFRE, "La mobilité régulière et la mobilité locale en 1982 et 1994", *Consommation mode de vie*, n°88-89, Paris, INSEE, 1997)

L'estimation 2000 est basée sur les taux de progression constatés entre 1982 et 1994.

	1994		2000 (estimation)	
	Centre	Périphérie	Centre	Périphérie
Distance moyenne (km)	18	27,6	19,4	33,4
Nombre de déplacements par personne	3,4	3	-	-
Nombre de déplacements par mode				
Marche à pied (%)	31,1	17,2	27,4	13,1
Transports collectifs (%)	11,2	5,6	12,5	5,5
Voiture (%)	54,1	72,6	60,7	84,7
Deux roues (%)	3,6	4,6	2,3	3

Tableau 43

Déplacements hebdomadaires, par personne de plus de six ans non compris la marche à pied

(Source, 1994: JL MADRE, J MAFFRE)

L'estimation 2000 est basée sur les taux de progression constatés entre 1982 et 1994.

	1994				2000 (estimation)			
	Centre	Banlieue	Périphérie	Rural	Centre	Banlieue	Périphérie	Rural
Distance moyenne par personne (km)	128	148	185	181	136	162	222	210
Par mode (%)								
Transports collectifs	14,3	12,1	5,5	4,7	15	11	5	5
Automobile	80,6	82,1	88,6	90	82	85	94	91
Autres	5,1	5,8	5,9	5,3	3	4	1	4

On constate pour les déplacements que la part des consommations énergétiques pour les transports est quasiment équivalente à celle du chauffage que ce soit pour le pavillon en banlieue et l'immeuble en périphérie. Pour ce qui concerne les émissions les déplacements sont la plus grande source de pollution.

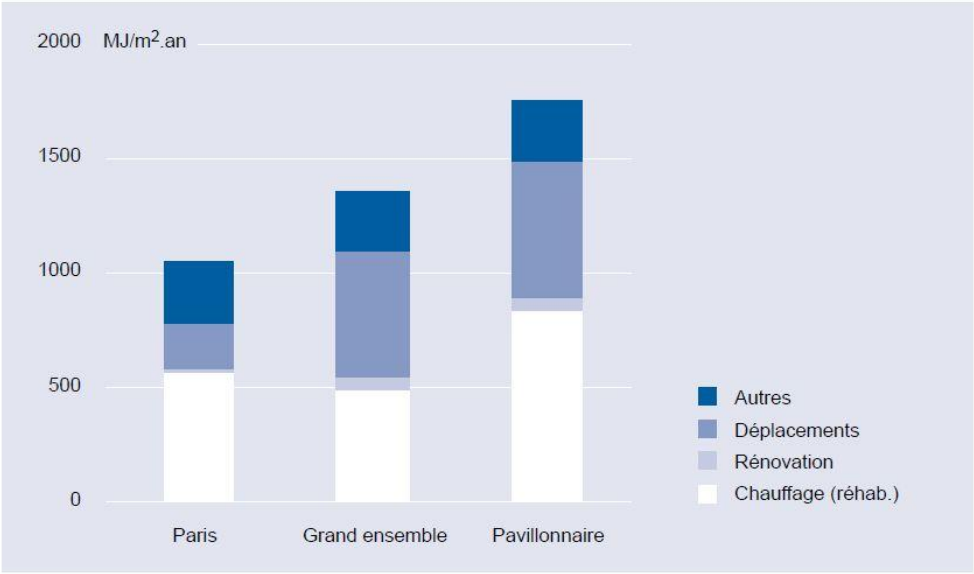


Figure 39

Consommations d'énergie (MJ/m2.an)

Cas du logement réhabilité

Les autres consommations

Source d'autres études…

Bilan du chapitre

Cette étude a donc comparé trois quartiers distincts morphologiquement et dans leur localisation. Elle a pu comparer les différentes consommations de ces quartiers. Elle a ainsi montré le rôle primordial de la morphologie urbaine dans les besoins énergétiques (outre la technique de construction et le niveau d'isolation). Comme les besoins énergétiques d'un bâtiment sont liés aux caractéristiques de l'enveloppe, de nombreux indicateurs propres à celle-ci sont nécessaires pour évaluer les besoins énergétiques et sont ainsi des leviers d'économie énergétique :

- Surface de l'enveloppe, S env
- Volume chauffé, V
- Taux de contigüité moyen, (Senv – Senv nn ext)/ Senv
- Facteur d'échelle, 1/ $V^{1/3}$
- Compacité, Senv/ $V^{2/3}$
- U moy (W/m².k) (surement fixé dans les réglementations thermiques)

Un pavillon ancien isolé aura une consommation unitaire plus élevé qu'un immeuble ancien de part sa morphologie.

Quelle est la place de l'habitat groupé ?

Dans le cas de mon étude de cas en Espagne, la morphologie de l'îlot correspondrait à des pavillons mitoyens. Leur taux de contiguité est ici plus élevé diminuant ainsi à Umoy égal, les besoins énergétiques de ce type de logement. Ce type d'îlot n'est-il pas un bon compromis entre un pavillon et un immeuble ? C'est-à-dire un habitat à bon niveau d'isolation et dont sa morphologie lui permettrait une économie d'énergie ?

Bien sûr, l'autre élément à prendre en compte dans l'analyse des consommations est le mode de chauffage :

- Fuel, electricité individuel, gaz individuel, gaz/electricité
- Utlisation d'énergies renouvelables, PAC, bois, solaire…

ANNEXE 2
PREMIERE VISITE TERRAIN : « CACERES EL VIEJO » 30/01/12

Objectif : Durant cette première visite de terrain je ne connais pas la localisation précise des logements construits par une coopérative. **L'objectif est d'essayer, par cette visite, de les situer en s'appuyant sur des éléments architecturaux distincts, par l'observation d'espace mis en commun…**

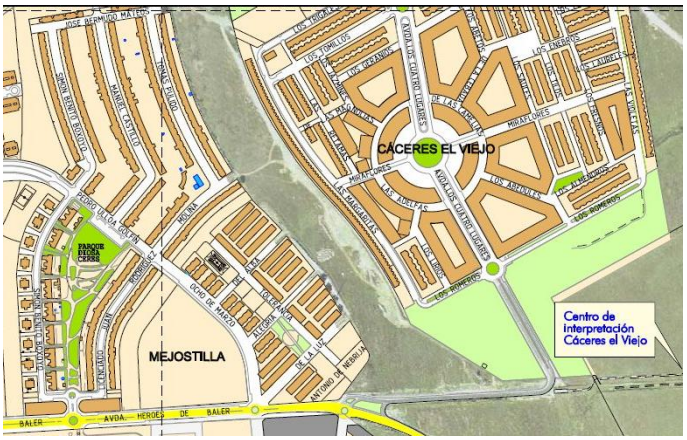
Méthode : Je dispose d'un plan du quartier « Cáceres el Viejo ». J'ai donc une vision des trames viaires et de la forme urbaine du quartier. Je m'appuie aussi sur des photos et sur une description écrite de ce que je vois. J'essaye d'analyser l'espace public (route, trottoirs, zone de stationnement…), l'architecture du bâti (maison individuelle, hauteur, mitoyenneté, espace commun…) et la fonction majoritaire du bâti (résidentielle, commerciale, public…).

Analyse du plan 2D du quartier Cáceres el Viejo

La première chose que l'on peut remarquer c'est que le quartier est isolé par des grands terrains d'herbe, du reste des autres quartiers (Mejostilla). De plus, il n'y a qu'une entrée dans ce quartier qui l'isole encore plus donnant l'impression d'une sorte d'entonnoir.

Ce quartier semble majoritairement résidentiel et dense avec trois types de formes urbaines :

- Des immeubles circulaires qui semblent former le centre du quartier. A partir de ce centre des avenues rayonnent structurant le quartier.
- On peut aussi remarquer six « blocs » de bâti continu et fermé laissant un espace intérieur « vide » disposant de piscine. Cet espace doit être un espace commun aux habitants de ces blocs.
- Outre les immeubles, le quartier semble disposer de parcelles composées de bandes de maisons individuelles mitoyennes.



Analyse du site par une visite de terrain

Accessibilité

Pour me rendre dans le quartier, j'ai pris le bus dans le centre de Cáceres. Il a une fréquence journalière de 26 minutes. Le temps de trajet pour s'y rendre est assez long pour une ville dense comme Cáceres : 18 minutes. L'accessibilité en bus du quartier est donc assez faible avec un temps moyen d'attente et de trajet de 30 minutes depuis le centre de Cáceres. Le temps de trajet (plus de stationnement) est plus faible en voiture (environ 15 minutes). En m'y rendant, l'aspect isolé du quartier s'est accentué de part l'excentricité du quartier vis-à-vis de la ville et des quartiers voisins de part la frontière faite par ces terrains enherbés et son accès. L'entrée dans le quartier se fait par une route uniquement dédié à son accès. Cela donne l'impression d'un repli sur lui-même du quartier.

Description du parcours

1- **Avenida los cuatro lugares**

C'est l'avenue la plus importante. Elle est large, dispose d'un espace piéton au centre, d'une double deux voies, deux espaces de stationnements, trottoirs. Elle dispose de part et d'autre de maisons individuelles mitoyennes d'un étage, séparé par des clôtures.

2- Blocs

Les rues perpendiculaires sont des petites voies avec toujours des maisons individuelles mitoyennes disposant de jardins privatifs. Celles qui font parties du « bloc ». On devine un espace intérieur avec peut être piscine ou espace vert en commun. Ces blocs sont eux aussi renfermés sur eux-mêmes avec un accès aux espaces communs réservés aux habitants. Quelques maisons sont colorées, sinon il n'y a pas d'éléments distincts. Ce sont des maisons mitoyennes avec ou sons garage, et de un ou deux étages.

Pour quelques maisons du « bloc », on peut voir une porte commune (peut être buanderie) et d'une grande porte (accès garage, pompier ?...)

3- Centre du quartier Immeubles centraux circulaires

Le centre dispose de grand espace public avec des jeux pour enfants. Au rez de chaussée des immeubles des locaux commerciaux sont à louer. Mais aucun ne sont occupées. Ceci révèle la jeunesse de ce quartier.

Les immeubles disposent de quelques commerces, services en rez-de-chaussée : bar, coiffeur, supérette…

4- Rue maisons individuelles

Le quartier dispose de rue qui dispose de part et d'autres de maisons individuelles mitoyennes avec ou sans garage. Celle-ci n'ont pas d'espace en commun et sont séparées par des clôtures.

5- Rue de las Violetas

Seule cette rue dispose de logement en construction distincts des autres, au niveau de l'architecture et de la couleur. Elles font partie d'une promotion d'une coopérative (annoncé dans le permis de construire). Au bout de cette rue, on trouve la résidence Andrea de la coopérative El Encinar. **Outre**

les panneaux et la couleur, rien n'indique que se sont des logements d'une coopérative. Il n'y a pas d'espace en commun apparent. Seul peut-être les garages en sous-sol…

Conclusion et sensation personnelle

Ce quartier est un quartier résidentiel qui parait refermé sur lui-même. Je me suis par exemple senti étranger et ne me sentais pas à l'aise en prenant des photos. Il reste cependant agréable et calme à vivre avec de nombreux espaces publics où les enfants peuvent jouer. J'ai noté la présence de beaucoup de jeunes couples. Au niveau de l'habitat coopératif, si je n'avais pas su qu'ils y en avaient dans le quartier, je ne les aurai pas remarqués : ils ne sont pas forcément distincts des autres architecturalement (pour la résidence Andrea) et les espaces partagés, s'ils existent, ne sont pas visibles. Outre le statut juridique, ils ne sont pas visuellement différents des autres logements présents dans le quartier. D'autre part, je n'ai pas vu de système de production d'énergies renouvelables (solaires).

ANNEXE 3 : DOSSIER ARCHITECTURAL

FICHE-SYNTHESE : *Habitat Groupé Ramonville (31)*

Date de saisie : 03/03/2012
Dernière mise à jour : 09/05/12

	IDENTITE DU PROJET	
1	**Nom du projet**	
2	**Ville**	Ramonville- St Agne
3	**Code postal**	31520
4	**Département**	Haute-Garonne
5	**Adresse de réalisation (si connue)**	10 Chemin de Mange Pommes 31520 Ramonville-St-Agne
6	**Zone du projet (effective ou souhaitée)**	Dans l'agglomération Toulousaine. Au centre de Ramonville commune résidentielle de première couronne de Toulouse
7	**Initiateur du projet**	La Société Civile Immobilière d'Attribution Habitat Groupé du Canal. Personnes privées s'associant pour construire ou acquérir un ensemble immobilier en vue de sa division par fraction à destination des associés (en propriété ou jouissance) : AUTOPROMOTION
8	**Date de constitution du groupe**	Récent : autour de 2010
9	**Historique du projet** *Texte limité à 500 caractères*	15 foyers regroupés pour un projet de construction d'habitat groupé à Ramonville…
10	**Insertion dans un ou plusieurs réseaux**	Oui, nom du ou des réseaux : Toits de Choix; liée association Caracole, réseau interrégional Habitat Groupé
	AVANCEMENT DU PROJET ET STATUTS	
11	**Recherche du terrain ou du bâtiment**	Acquis
12	**Programme architectural (cahier des charges)**	Défini appel d'offre lancée en novembre 2011
13	**Propositions architecturales (dessin)**	Défini
14	**Montage financier (description, apport, emprunt, etc.)** *Texte limité à 500 caractères*	Ne sais pas
15	**Montant total TTC du projet (prévu)**	Frais de construction : 1300 euros/ m²
16	**Montant total par logement (coût par foyer)**	Estimé entre 2600 euros et 3000 euros par m² (source annonce http://www.habitatgroupe.org)
17	**Partenariat**	Ne sais pas
18	**Accompagnement**	Appel d'offre faite par le maîtrise d'œuvre : cabinet d'architecture Couthenx et accompagnateur : Toits de choix
19	**Etat du groupe constitué** → FILTRE	
20	**Date de dépôt des statuts**	
21	**Nature des statuts déposés**	
	REALISATION DU PROJET	
22	**Date d'acquisition du terrain ou du bâtiment ; du bail d'usage ou de la mise à disposition**	
23	**Permis de construire**	Accordé
24	**Date de livraison (ou date prévue)**	Printemps 2013
25	**Date d'emménagement**	

26	**Insertion dans un projet urbain**	Aucun
27	**Surface du terrain en m²**	1600 m²
28	**Coefficient d'occupation des sols** (*COS=SHON/surface terrain)*	0,55
29	**Maîtrise d'ouvrage**	Nom : SCIA Habitat Groupé du Canal
30	**Architecte**	Nom : Marie Christine Couthenx
	ECO-CONSTRUCTION	
31	**Normes de construction, réglementation thermique**	Performance thermique RT 2012 et 3 logements labellisés « BBC 2005 » (pré-étude thermique effectuée)
32	**Matériaux de construction**	2 types de murs de façade : • Mur à ossature bois et façade bois (majoritaire) • Mur maçonnées
33	**Isolation (matériaux)**	
34	**Energie**	**U bat= 0, 3** (KWh/m²) et **Cep=36** (KWh/m²SHON/an) prévu=> Label BBC 2005 (et RT 2012 (à vérifier)) KWh/m² réalisé= ?
35	**Chauffage**	Source : Bois Système de distribution : poêle à buches de bois type RIKA
36	**Eau chaude**	Eau Chaude Solaire
37	**Réseau sanitaire / recyclage d'eau**	
	DESCRIPTION DU PROJET	
38	**Type de projet**	Construction neuve : 4 logements collectifs (simplex) et 4 individuels groupés (duplex) répartis sur deux niveaux, une salle commune, garages et abords.
39	**Type d'habitat**	Tous les logements sont accolés pour former un seul « bloc » bâti. En réalité, les 8 logements forment 2 blocs de 4 logements qui sont mitoyens : • Une partie type petit immeuble de deux étages comprenant 4 simplex (deux dans chaque étage) • 4 maisons individuelles de deux étages (duplex) mitoyennes et alignées Cela permet d'avoir de grands espaces verts et terrasses, plus salle commune et garages.
40	**Exigences architecturales** *(texte limité à 500 caractères)*	Maison dite bioclimatique en bois, RT 2012 et label BBC 2005 ; utilisation d'énergie renouvelable (ECS) et chauffage au bois. Présence d'une salle commune à l'extérieure (avec chambre d'ami), jardin et garage.
41	**Nombre de logements**	8 logements
42	**Surface totale des logements (SHON)**	927,3 m²
43	**Type de logements et surface moyenne par type**	Nombre de T2 : 4 Nombre de T4 : 4
44	**Usages des espaces partagés**	
45	**Espaces communs partagés**	Chambre d'ami, salle commune, buanderie
46	**Surface espaces communs**	
47	**Jardins**	Collectifs
48	**Equipements ou moyens mutualisés**	Voiture, chambre d'ami, buanderie
49	**Activités professionnelles ou entreprises**	

	intégrées au projet	
	GROUPE D'HABITANTS	
50	**Différences entre le groupe initiateur et le groupe d'habitants actuels**	Il reste 3 personnes de l'ancien groupe
51	**Evolution du groupe habitant / turn over**	
52	**Mode de « recrutement »**	Annonce réseau (annonce sur site http://www.habitatgroupe.org)
53	**Nombre de ménages**	8
54	**Population totale résidente**	
55	**Composition des ménages**	Nombre de personnes seules : 4 Nombre de familles monoparentales : Nombre de couples sans enfant : Nombre de couple avec enfants : 4
56	**Hétérogénéité des âges / générations**	4 personnees plus agées et 4 jeunes couples avec enfants
57	**Composition sociale** *(lister les professions)*	
58	**Vie du groupe d'habitants (temps collectifs, réunions, activités, etc.)** *(texte limité à 500 caractères)*	
59	**Organisation du groupe (commissions, répartition des responsabilités, fréquence des réunions, etc.)** *(texte limité à 500 caractères)*	
	VALEURS	
60	**Existe-t-il une charte rédigée du groupe ?**	Oui
61	**Contenu de la charte** *(texte limité à 500 caractères)*	La charte repose sur trois fondements, respect de l'humain, écologie et vie en société : - Importance de l'humain : notre volonté est d'expérimenter une autre manière de vivre dans le lien, la décroissance, en donnant toute sa place à la solidarité, la communication, dans un art de vie intégrant le plaisir et les rires. Notre groupe accorde de la valeur à la communication et à la gestion des conflits afin de réguler les rapports interpersonnels et de prendre ensemble des décisions qui conviennent au groupe. - La pratique de l'écologie : Cet habitat groupé permettra de réaliser notre ambition environnementale et écologique ; BBC, mutualisation des savoirs et des ressources….Les espaces communs aideront aussi à cette pratique écologique (salle de réunion, chambres d'amis, buanderie, ateliers divers). - La vie en société : la mutualisation des moyens (humains, matériels, économiques) permet la réalisation du projet collectif avec une attention particulière aux échanges avec le quartier.

ANNEXE 4 : POSTER PRESENTANT SOSTRE CIVIC, AFFICHE AU COLLOQUE DE TOURS SUR LE CO-HOUSING, 12-13/03/12

ANNEXE 5 : EXEMPLE DE FICHE SYNTHESE DE PROJET ENVOYE PAR HABICOOP

ANNEXE 6 : CALCUL DE CEP DES PROJETS DE SOSTRE CIVIC

ANNEXE 7 : BILAN DES PROJETS D'HABITAT PARTICIPATIF (SOURCE : TOITS DE CHOIX, FICHES PROJETS HABICOOP, FICHE SYNTHESE ETUDIANT, CONCOURS « 10 TERRAINS, 10 IMMEUBLES DURABLE »)

ANNEXE 8 : SYNTHESE ENTRETIEN AVEC RAÜL RODRIGUEZ ET JORDI CARBO BOIX (08/03/12)

Cet entretien a été réalisé dans les bureaux de Sostre Cívic à Barcelone. La synthèse de celui-ci est brève du fait de la difficulté de prise de note liée à la langue. L'objet principal de cet entretien est de reprendre l'historique de l'association et l'explication du modèle

Jordi Carbo Boix (vice-président de l'association)

En 2004, l'association compte 20 à 30 membres mais le noyau le plus actif est composé de 10 personnes. 7 travaillent dans le bureau à Barcelone pour promouvoir le modèle de MCU.
En 2010 est crée la coopérative Sostre Cívic. Environ 1000 personnes sont membres de cette coopérative et sont intéressées par le modèle. En décembre 2011, l'association demande aux associés de payer 100 euros pour devenir membre « en attente » pour pouvoir prétendre à un logement. Entre 40 et 50 personnes deviennent membres « en attente ». Ils pourront alors obtenir un logement et devenir membre « usager » (utilisation du droit d'usage). Les premiers inscrits sont les premiers à avoir droit à un logement. Il y a deux types de membres : des personnes seules ou des groupes. L'investissement des personnes varie, certains cherchent le logement, aident à rédiger les contrats, d'autres s'impliquent moins. La coopérative s'organise en phase pour chaque projet immobilier. Chaque phase a ses propres valeurs.

L'aspect économie d'énergie est une priorité dans les projets.

Raül Rodriguez (président de l'association)

L'objectif de la coopérative est de réduire les coûts du logement, de réaliser un habitat fait pour durer et maintenir la propriété collective du logement.
La propriété du sol n'est pas cherchée : baux emphytéotiques jusqu'à 75 ans. On voudrait plus (99 ans). Ce n'est pas un modèle normalisé :

- il est difficile de trouver un financement auprès des banques qui ont l'habitude de financer des hypothèques individuelles et non collectives
- 85% des gens veulent acheter et être propriétaire.

Il a essayé de monter un projet de type habitat participatif qui n'a pas abouti. Il a découvert le modèle Andel, lorsqu'il a travaillé pour l'UE et voyagé en Allemagne. Il a alors voulu alors développer ce modèle en Espagne. Il a donc crée Sostre Cívic avec un groupe d'ami.
Au début les coopératives de logements ne voulaient rien savoir de ce modèle. Depuis la mise en place de la loi en Catalogne, les gens appellent pour en savoir plus sur la cession d'usage. Ils seraient intéressés d'appliquer ce modèle sous deux conditions :

- S'il existe un membre gestionnaire qui a une voix majoritaire sur les autres
- D'avoir une marge de bénéfice haute, parce que dans le modèle de coopérative de cession d'usage, l'assemblée générale peut choisir la répartition de l'argent

ANNEXE 9 : ENTRETIEN TELEPHONIQUE ARCHITECTE HABITAT GROUPE DU CANAL, M.C COUTHENX

Le groupe a évolué, il reste 3 personnes du groupe initial. Ils ont lancé un appel d'offre entre plusieurs architectes. Lorsque 6 couples jeunes sont arrivés, ils ont choisi M.C. Couthenx.

Elle a réalisé une étude préalable en janvier 2011 en fonction de **la charte** des habitants. Elle avait une volonté de réaliser un bâtiment **compacte** pour dégager le plus d'espace vert et **réaliser des économies d'énergie**.
Les habitants n'avaient qu'une exigence : le logement doit être labellisé BBC. Ils ont des visions différentes de l'écologie. Certains ont un esprit plus rationnel et efficace au niveau de l'aspect énergétique du bâtiment (jeune couple) mais la valeur environnementale reste centrale. Ils ont notamment prévu d'aller au travail à vélo et faire du covoiturage.

Elle a fait plusieurs propositions de projets, notamment un avec les simplex et duplex séparé et non dans un seul bâtiment. Il y a eu beaucoup de réunions et c'est **la version groupé qui a été choisie**. La façade en pointe est orientée au sud avec de grandes baies vitrées. Les habitants ne voulaient pas de salle commune à l'intérieure. Ils construiront d'ailleurs cette salle après construction des fondations.
Ils vont participer aussi à la construction en rajoutant un enduit en terre pour améliorer l'isolation et font les cloisons, l'électricité plomberie sanitaire.

Les logements sont prévus BBC-20% et respectant la RT 2012. Utilisation d'énergies renouvelables :

- **Poêle à bois**
- **Chauffage Solaire Individuel**
- **Toilettes sèche prévus par les habitants**