

Ingénieur 1^{re} année

Années 2009-2010

Tours

Aménagement d'un éco quartier dans la commune de Champagné (Sarthe 72)

Rénovation urbaine du « site des tours »



Aménagement d'un éco quartier dans la commune de Champagné (Sarthe 72)

Rénovation urbaine du « site des tours »

Cet aménagement est également étudié par un bureau d'étude actuellement, les documents relatifs à leurs propositions sont mis en annexes.

Ecole Polytechnique de Tours
Département Aménagement
35 allées Ferdinand de Lesseps
37200 Tours
Tel : 02 47 36 14 52

Emeline PREVOT
Tuteur : Mr Mindjid Maizia

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes énoncées ci-dessous pour leurs conseils avisés et leur aide dans l'élaboration de ce projet :

- Monsieur Mindjid Maizia, professeur à l'Ecole Polytechnique de Tours et tuteur de ce projet
- Monsieur Jean-Claude Laude, maire de Champagné
- Mademoiselle Anne-Sophie Gicquel, responsable du service technique de Champagné
- Madame Patricia Kerleo, chargée de communication du bailleur social Sarthe Habitat
- Madame Anne-Valérie Nadon

Sommaire

<i>Remerciements</i>	2
<i>Sommaire</i>	3
<i>Introduction</i>	4
I. L'éco quartier : une nécessité face à une situation alarmante	5
A. Contexte général.....	5
B. Contexte du projet : l'éco quartier en France.....	10
C. Etat de l'art de la définition d'un éco quartier	14
II. Un référentiel adapté au secteur d'étude	17
A - Une détermination des cibles.....	17
B. Des objectifs chiffrés	21
C. Les leviers mis en œuvre pour répondre aux objectifs	23
D. Bilan de notre référentiel	26
III. Elaboration d'un éco quartier selon notre référentiel sur la commune de Champagné	28
A. Diagnostic	28
B. Proposition d'aménagement sur « le site des tours » : mise en application de notre référentiel éco quartier	41
<i>Conclusion</i>	58
<i>Table des illustrations</i>	59
<i>Bibliographie</i>	61
<i>Annexes</i>	63

Introduction

Le concept de rénovation urbaine en France date juridiquement de la fin des années 1950. A l'époque, il s'agissait de lutter contre l'habitat ancien, insalubre, et la rénovation urbaine se traduisait par la démolition globale de ces îlots pour permettre une transformation en profondeur du site.

L'amélioration générale du bâti, le souci de sauvegarder les quartiers anciens, et la montée du refus du règne de la voiture en ville ont fait passer de mode ce type de rénovation urbaine dès la fin des années 1970. Dans le cadre de la loi d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine du 1^{er} août 2003, les urbanistes privilégient plutôt aujourd'hui les opérations de réhabilitation.

Néanmoins, certaines zones ne peuvent échapper encore aujourd'hui à une rénovation radicale via la démolition, telles que le site des tours de la commune de Champagné. Œuvres des années soixante, les trois tours présentaient trop de dysfonctionnements techniques et urbains pour être réhabilitées et nuisaient à l'image de la commune, pôle industriel dynamique de 3600 habitants situé à dix kilomètres du Mans.

Ainsi, la démolition de cet ensemble de 162 logements collectifs a été lancée en octobre dernier et laisse place aujourd'hui à un projet d'aménagement à élaborer.

Face aux constats environnementaux de plus en plus alarmants et aux profondes évolutions législatives intervenues au cours de la dernière décennie en matière d'urbanisme et d'environnement, il semble indispensable d'adopter une démarche d'aménagement durable sur le site des tours : le choix de la conception d'un éco quartier, conciliant urbanisme et respect de la nature a été ainsi retenu.

N'existant pas de modèle unique, idéal et universel d'éco quartier, la question est de savoir quel référentiel est à retenir pour l'élaborer. Quels sont les critères socio-économiques et environnementaux à prendre en considération pour la conception d'un éco quartier adaptés à notre site ?

Cette étude débutera donc par la présentation du contexte dans lequel la question de l'éco quartier s'est posée. Par la suite, le référentiel choisi sera exposé et enfin l'aménagement du site sera présenté.

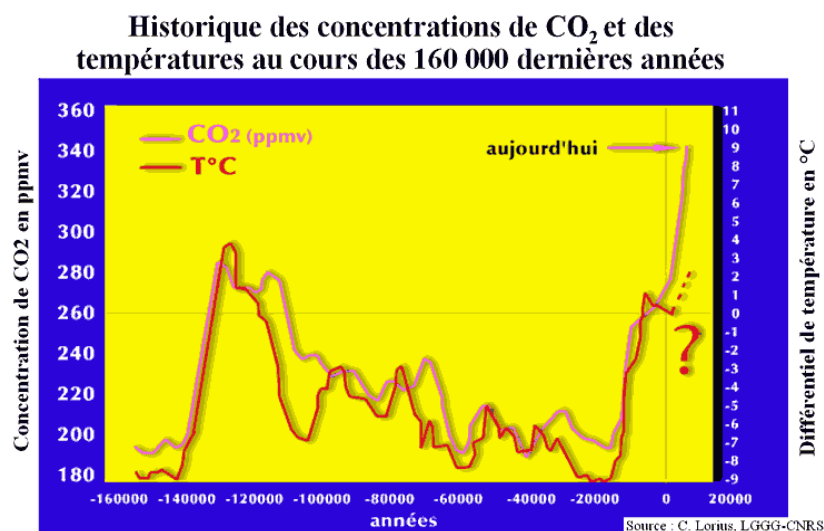
I. L'éco quartier : une nécessité face à une situation alarmante

A. Contexte général

Le mode de croissance économique planétaire suit, depuis des décennies, des chemins qui ne paraissent pas durables aux yeux d'un nombre toujours plus important d'habitants de notre planète qui pourrait atteindre les neuf milliards d'individus. Ces tendances non durables, largement soulignées depuis la conférence de Rio en 1992 notamment lors du sommet mondial du développement durable à Johannesburg en 2002, sont autant de signaux auxquels il devient urgent de réagir concrètement.

1. Des changements climatiques qui deviennent inquiétants

Au cours des cents dernières années, la température du globe a augmenté de 0,6°C et selon la quasi-totalité des scientifiques l'activité humaine contribue, avec une probabilité de plus de 90% au réchauffement climatique, du fait de l'émission toujours plus importante de gaz à effet de serre comme en témoigne le graphique ci-dessous. En effet, l'augmentation constatée depuis des dizaines d'années est sans commune mesure comparable avec le rythme toujours très lent des mouvements climatiques : en deux ans les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté à l'échelle de la planète de 7%. A ce rythme, selon les experts du Groupement intergouvernemental sur l'évolution du climat, la consommation mondiale de pétrole augmenterait de 70% d'ici 2050 et les émissions de CO₂ de 130%, pouvant entraîner une augmentation de la température mondiale de 5°C.



Graphique 1 : Historique des concentrations de CO₂ et des températures au cours des 160 000 dernières années. Source : C.Lorius.LGGG-CNRS

Les conséquences de ce réchauffement seront considérables et se font déjà sentir : multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes (canicules, feux de forêts à répétition, inondations, sécheresses, typhons...), fonte de la banquise, disparition de certaines espèces animales...Un sixième de la population serait directement touché par des problèmes de sécheresses ou d'inondations, l'élévation du niveau de la mer imposerait le déplacement de centaines de millions de personnes d'ici 2050, le manque d'eau en Afrique réduirait les capacités de production alimentaire de ce continent et 15 à 40% des écosystèmes pourraient disparaître...

L'enjeu est évidemment planétaire. Il faut faire face par une action immédiate et à long terme qui passe en tout premier lieu par la diminution de nos émissions de gaz à effet de serre : il est indispensable selon les experts de maintenir l'augmentation de la température dans une fourchette de 2 à 2,4°C d'ici 2100 ce qui nécessite une réduction par deux des gaz à effet de serre à l'échelle planétaire.

2. Les moyens de lutte mis en place à l'échelle internationale

La prise de conscience des atteintes à l'environnement, des risques qu'elles pouvaient faire courir aux populations et de la place la plus exposée qu'y occupaient les villes s'est exprimée à différents niveaux : au niveau mondial à l'ONU, et au niveau européen dans le cadre de l'Union européenne.

➤ En effet, les conférences du programme Environnement de l'ONU, appelées sommet de la Terre, sont le témoin de la prise de conscience mondiale des problèmes environnementaux et de la capacité collective à les gérer.

La conférence de Stockholm en 1972 a placé pour la première fois les questions écologiques au rang mondial et a abouti à l'adoption d'un vaste plan d'action pour lutter contre la pollution. Ce sommet a donné naissance au Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et les dirigeants mondiaux se sont engagés à se rencontrer tous les dix ans pour faire le point sur l'état de la Terre.

Mais c'est le sommet de Rio en 1992 qui a donné le coup d'envoi à un programme ambitieux de lutte mondiale contre les changements climatiques, pour la protection de la diversité biologique, et l'élimination des produits toxiques dangereux. Il a abouti à la signature de la Déclaration de Rio qui fixe les lignes d'action visant à assurer une meilleure gestion de la planète et qui fait progresser le concept des droits et des responsabilités des pays dans le domaine de l'environnement.

Différents traités et engagements ont été dégagés lors de ce sommet, notamment la convention cadre sur les changements climatiques dont la troisième conférence, en 1997, a

aboutit au protocole de Kyoto. Le protocole de Kyoto est le plus important instrument visant à lutter contre les changements climatiques. Il contient des objectifs contraignants et quantifiés de limitation et de réduction des gaz à effet de serre concernant les 183 pays ayant à ce jour ratifié le protocole (dont les Etats-Unis ne font pas partie). Globalement, les États s'engagent à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre d'au moins 5% par rapport aux niveaux de 1990 durant la période 2008-2012.

Les acquis du Sommet de Rio sur l'engagement des États dans la préservation de l'environnement et la promotion du développement durable ont été réaffirmés par le sommet de Johannesburg en 2002 officiellement appelé « Sommet mondial sur le développement durable ». Ce sommet a également abouti à un plan d'action constitué de nombreux articles dont les thèmes prioritaires étaient l'eau, l'énergie, la biodiversité et la santé.

➤ En signant le protocole de Kyoto en 1998, la communauté européenne s'est engagée à réduire de 8% le niveau de ses émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990 pour la période 2008-2012. De plus, l'union européenne s'est aussi engagée à réduire par quatre ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 (d'où l'expression facteur 4) contrebalançant les augmentations attendues des pays émergents (Brésil, Russie, Inde et Chine). Soucieuse de se positionner comme l'économie industrialisée la plus respectueuse de l'environnement, l'UE a en effet souhaité aller plus loin que les objectifs internationaux et a aussi mis en place une stratégie de lutte contre le changement climatique.

Les objectifs de Kyoto de certains pays membres de l'Union européenne

Pays	Objectif Kyoto (en % d'émission en 2012 par rapport à 1990)
Allemagne	-21%
Autriche	-13%
Belgique	-7,5%
Bulgarie	-8%
Chypre	Pas d'objectif
Danemark	-21%
Espagne	+15%
Estonie	-8%
Finlande	Stabilisation
France	Stabilisation
Grèce	+25%
Hongrie	-6%

Tableau 1 : Les objectifs de Kyoto de certains pays membres de l'Union européenne

Source : Agence Européenne pour l'Environnement (AEE)

Depuis 2000, les pays membres de l'Union européenne mettent en pratique un Programme de lutte contre le changement climatique. Réactualisée en 2005, cette stratégie communautaire cible particulièrement la production (avec le marché des quotas d'émissions de CO₂) et la consommation d'énergie, les transports, l'industrie et la gestion des déchets, l'agriculture et la sylviculture, la recherche et le financement du développement local. Ambitieux, ce programme prévoit, pour 2010, de réduire de près de 600 millions de tonnes par an les émissions de l'UE, soit l'équivalent des émissions françaises durant 18 mois.

A ce programme s'ajoute le « Paquet climat-énergie », adopté par les dirigeants européens en décembre 2008. Avec cette série de directives et de règlements, les pays européens ont adopté l'engagement dit des « trois fois 20 ». L'objectif affiché est de limiter le réchauffement à 2°C d'ici 2100 en :

- réduisant de 20% la consommation d'énergie primaire à l'horizon 2020.
- réduisant de 20% les émissions de GES d'ici 2020, voire de 30% en cas d'accord international.
- faisant passer la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation d'énergie primaire d'ici à 2020.

3. L'émergence du concept « éco quartier »

C'est dans ce contexte mondial de la fin du XXème siècle de prise de conscience internationale que la question de l'éco-quartier s'est posée.

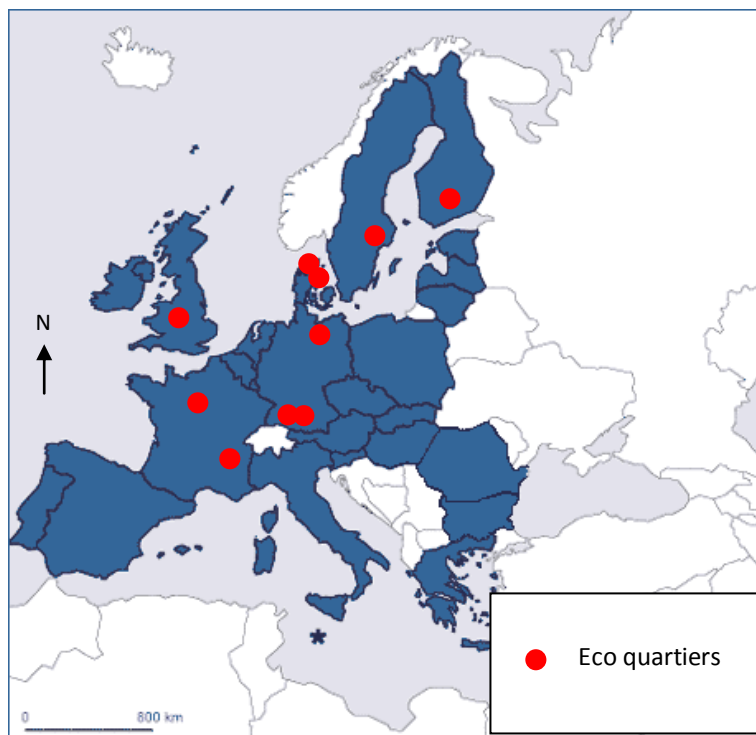
En effet, le programme Environnement de l'ONU lors de ses sommets, ainsi que le programme ONU Habitat, ont été les premiers à aborder la question de la ville durable. C'est aussi sous l'égide de l'ONU que s'est créé le Conseil International pour les Initiatives Locales en Environnement.

Dans le cadre européen, le Commissaire à l'Environnement a publié en 1990 le Livre Vert sur l'Environnement urbain et a constitué un groupe d'experts pour préparer les conférences européennes des villes. En 1994, à Aalborg lors de la conférence européenne sur les villes durables, 67 villes ont signé la Charte d'Aalborg qui se présente comme une anti-charte d'Athènes, prônant une densité et une mixité des fonctions urbaines au service du développement durable.

Suite à ces implications et notamment des subventions de l'Union Européenne, de nombreux éco quartiers ont vu le jour ces dernières années, notamment en Europe du Nord : à l'occasion d'expositions comme le quartier Kronsberg en Allemagne et Bo01 en Suède, à l'initiative de promoteurs pour le quartier BedZed en Angleterre (village zéro

énergie) et Vesterbro au Danemark, ou encore à l'initiative des habitants du quartier Vauban en Allemagne.

Localisation des principaux éco quartiers d'Europe



Carte 1 : Localisation des principaux éco quartiers d'Europe

Source fond de carte : Google image

Réalisation : Emeline Prévot

Ces projets prennent l'apparence de petits quartiers dont les façades en bardeaux de bois, les cœurs d'îlots verts, les toits recouverts de panneaux solaires et les grandes baies vitrées orientées plein sud dessinent le modèle de l'éco quartier. Ces modèles nord-européens se basent donc surtout sur des composantes technico-environnementales (protection de la biodiversité, haute performance énergétique et environnementale des bâtiments) mais abordent aussi des principes sociaux tels que la question de la mixité sociale dans le quartier.

B. Contexte du projet : l'éco quartier en France

1. Une timide approche en France qui s'affirme de plus en plus grâce au Grenelle Environnement

Face à ses engagements internationaux et européens, la France a aussi lancé un projet à l'échelle nationale afin de favoriser et accélérer la prise en compte de ces nouveaux défis par tous les acteurs, et de garantir à la société et à l'économie française un fonctionnement durable.

Le Grenelle¹ Environnement, est un ensemble de rencontres politiques organisées en France en octobre 2007, visant à prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable. Il a donné lieu à de si nombreux groupes de travail et suscité un tel intérêt des médias qu'il a entraîné une prise de conscience réelle de nombreux acteurs, décideurs ou citoyens.

Le Grenelle de l'environnement a notamment abouti à un projet de loi, qui à travers de nombreux articles reprend fidèlement les engagements du Grenelle, précise et complète certaines des orientations à partir des propositions émises par les comités mis en place après celui-ci.

La première loi n° 2009-967 du 3 août 2009, place le bâtiment au cœur du Grenelle. Elle fixe de nombreux objectifs dont celui concernant les logements existants qui est très ambitieux : une réduction de 38% des consommations d'énergie en rénovant 400 000 logements par an dès 2013. Concernant les bâtiments neufs, la norme BBC de 50kWh/m²/an (avec modulation) devra être prise en compte pour tous les bâtiments publics, et tertiaires à partir de janvier 2011 et à partir de 2013 pour les autres. Ces objectifs imposent de passer résolument de bonnes pratiques à des stratégies patrimoniales et territoriales.

La loi Grenelle I fait également de la lutte contre l'étalement urbain et la régression des surfaces agricoles et naturelles l'une de ses priorités. La mise en place en place d'une trame verte et bleue a notamment été envisagée pour mieux protéger la biodiversité et les milieux naturels. En matière de transports la loi fixe également des objectifs importants avec



Illustration 1 : Logo du Grenelle environnement

Source : www.legrenelle-environnement.fr/

¹ Le terme « Grenelle » renvoie aux accords de Grenelle de mai 68, et désigne par analogie un débat multiparti réunissant des représentants du gouvernement, d'associations professionnelles et d'ONG.

notamment la construction de 1 500 km de lignes de tramway hors Île-de-France (contre 329 en 2007).

La loi Grenelle II, ayant pour nom complet « Loi portant engagement nationale pour l'environnement », vise à décliner et à appliquer concrètement la Loi dite Grenelle I précédemment adoptée. Ainsi, elle mentionne par exemple l'obligation d'engager des travaux d'amélioration énergétique pour les bâtiments tertiaires sous huit ans à compter de 2012, et l'existence de prêts à taux privilégiés pour les collectivités engageant un programme de rénovation énergétique.

C'est dans le cadre du Grenelle Environnement que le concept d'éco quartier a été lancé et a commencé à prendre place en France, qui jusqu'à présent accumulait un retard par rapport aux pays du nord de l'Europe. A cela des raisons qui paraissent liées dans notre pays à l'abondance des ressources en eau, en foncier, ou même en reliefs propices à la création de décharges d'ordures.

Mais les conclusions de la table ronde finale du Grenelle ont clairement mis en avant la volonté de développer des éco quartiers sur le territoire national et souligne le rôle majeure des collectivités locales dans ce développement :

« Sous l'impulsion des collectivités locales, au moins un Eco quartier avant 2012 (en continuité avec l'existant et intégré dans l'aménagement d'ensemble) dans toutes les communes qui ont des programmes de développement de l'habitat significatif. Définir un référentiel pour les éco quartiers. »

En faisant de l'éco quartier un de ses engagement forts, le Grenelle a confirmé l'attente de la société française pour que des solutions locales d'aménagement durable, à l'échelle du quartier soient identifiées et mises en œuvre.

2. Un plan d'action « Ville durable » qui s'inscrit dans la continuité du Grenelle Environnement

Un plan d'action ville durable qui vise à favoriser une nouvelle façon de concevoir, construire, faire évoluer et gérer la ville a été présenté par Jean-Louis Borloo lors d'une communication au conseil des ministres le 22 octobre 2008. Le projet se veut simple : c'est au cœur des villes que les solutions aux problèmes environnementaux seront trouvées.

Les éco quartiers constituent l'une des quatre actions opérationnelles de ce programme, aux côtés :

- De la démarche éco-cité qui cible la grande échelle urbaine, en accompagnant une sélection de 13 collectivités ;
- Des ateliers Nature en ville qui préfigurent le lancement d'un plan d'actions visant à « restaurer et valoriser la nature en ville » ;
- De l'appel à projet « transport urbain » (hors Ile-de-France) qui porte l'engagement financier de l'Etat en faveur des transports en commun à près de un milliard d'euros ;

Parmi les initiatives qui ont été lancées, le gouvernement a lancé le concours éco quartier afin de rassembler des projets de qualité, de les valoriser et de permettre la diffusion des bonnes pratiques en France. Suite à cet appel, 160 dossiers présentant des projets équitablement répartis sur le territoire, jusque sur l'île de la Réunion ont été lancés par tous les types de collectivités. Une grande diversité des sujets a été proposée : dans le neuf ou l'existant, au cœur de la ville ou en périphérie, en reconquête de friche ou en milieu rural.

On peut remarquer dans ces dossiers, l'appropriation quasi-systématique des enjeux liés à l'énergie, l'eau et l'éco construction. En matière de déchets ou de mobilité, si les enjeux sont bien présentés comme majeurs, les réponses sur ces thèmes restent encore classiques et posent plus aux équipes des questions sur le comportement des citoyens que sur les solutions techniques.

C'est la ZAC de Bonne à Grenoble qui a remporté le Grand Prix National EcoQuartier 2009. Ce projet, engagé en 2002 par la municipalité sur les 8,5 hectares de l'ancienne caserne de Bonne, se veut exemplaire en matière de haute qualité environnementale : toutes les thématiques des éco quartier sont traitées avec cohérence.



Illustration 2 : Le jardin des vallons de la ZAC de Bonne à Grenoble (image de synthèse)
Source : www.ecoquartiers.developpement-durable.gouv.fr

En outre, la réalisation des objectifs de sobriété énergétique des bâtiments et du quartier, la recherche de l'adaptation des constructions et des espaces verts et publics aux besoins des habitants sont des éléments particulièrement intéressants du projet. Les logements sont conçus dans le but d'offrir une efficacité énergétique poussée, en visant les niveaux de consommations en énergie finale de 50 kWh par m² et par an pour le chauffage. Différentes mesures sont mises en œuvre pour parvenir à ces objectifs : isolation par l'extérieur et menuiseries très performantes, végétalisation des terrasses, mise en œuvre d'une ventilation double flux avec récupération de chaleur et enfin utilisation d'équipements économes en électricité dans les parties communes.

L'efficacité de ces aménagements ne se mesurera qu'à la date butoir donnée par l'engagement 49 du Grenelle pour définir le référentiel éco quartier. En effet, il n'existe pas de définition officielle aujourd'hui pour définir le terme d'éco quartier ni d'outils d'évaluation, bien que ce dernier soit de plus en plus utilisé.

C. Etat de l'art de la définition d'un éco quartier

« Avec l'éco quartier, un pas important est franchi : la question du développement durable se déplace du bâtiment au morceau de ville », écrivent l'architecte Pierre Lefèvre et l'urbaniste Michel Sabard.

Certes, c'est un pas important pour les politiques urbaines, dans la mesure où près de 80% de la population française vit en ville. Mais cette notion récente est difficile à définir : s'agit-il avant tout de réduire la consommation énergétique pour lutter contre les gaz à effet de serre sur un périmètre donné, ou de créer des lieux de vie où la même qualité de vie est offerte à tous ? Les éco quartiers permettent-ils de remédier aux inégalités écologiques dont on sait maintenant qu'elles recourent généralement les inégalités sociales ?

1. Le projet de référentiel du MEEDAT² : un référentiel basé sur les piliers du développement durable

Le centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions (Certu) doit élaborer un référentiel pour les éco quartiers d'ici 2012 et celui-ci semble s'appuyer sur les documents élaborés jusqu'à aujourd'hui par le réseau scientifique et technique du ministère et donc sur les 3 piliers du développement durable.

En effet, dans l'esprit du Grenelle Environnement, un éco quartier se doit d'être un quartier durable, englobant des considérations liées aux transports, à la densité et aux formes urbaines, à l'éco-construction, mais également à une mixité sociale et fonctionnelle et à la participation de la société civile. Et c'est cet esprit que nous retrouvons dans la définition du certu qui est : « la prise en compte des quatre piliers du développement durable ainsi que des interfaces afin de ne pas avoir un empilement de préoccupations environnementales, économiques et sociales »

Ainsi se sont les piliers du développement durable qui structurent la définition de l'éco-quartier pour de nombreux auteurs rejoignant l'avis du ministère. Selon ces auteurs, un éco-quartier ne se résume pas à un catalogue de solutions techniques environnementales mais intègre le concept de développement durable qui préconise la mixité sociale, l'efficacité économique, ainsi que le développement des échanges.

C'est le cas des auteurs Catherine Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin, où les piliers du développement durable sont utilisés pour l'analyse des différents thèmes de leur définition.

² Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire

Selon eux, un projet d'éco quartier se caractérise par la mise en œuvre d'une démarche projet structurée par trois obligations :

- répondre aux enjeux majeurs de la planète : effet de serre, épuisement des ressources naturelles (eau, énergie), préservation de la biodiversité ;
- répondre aux enjeux locaux de la commune ou de l'agglomération :
 - en termes d'emplois et d'activités, de mixités, d'équité sociale ;
 - en participant au besoin d'attractivité des villes : mobilité, culture ;
 - en répondant aux attentes des habitants et des usagers et en améliorant leur qualité de vie : réduction des nuisances, qualité globale (environnementale mais aussi architecturale, d'usage, etc.) des bâtiments et des espaces publics, synergie territoriale, synergie thématique (eau par exemple) ;
- contribuer à la durabilité de la commune ou de l'agglomération : stratégie d'amélioration continue, reproductibilité ou transférabilité ;

Mais cette définition est controversée par de nombreux scientifiques, du fait notamment de la difficile mise en place des cibles économiques et sociales et de leurs évaluations.

2. Une définition prenant exclusivement en compte les performances environnementales

Historiquement, le terme éco quartier renvoie le plus souvent à l'idée de performances énergétiques et environnementales liées aux bâtiments, à l'eau, aux déchets ou à la biodiversité.

En effet, ce sont les pays d'Europe du Nord qui ont ouvert la voie de la prise en compte de l'écologie dans le cadre de la production du bâti. Des analyses comparatives montrent que de manière général, ces projets britanniques, suédois, autrichiens, danois ou allemands, qui bénéficient souvent de l'aura accordée au modèle nord-européen en matière d'environnement, se caractérisent essentiellement par l'intervention d'une expertise environnementale, puis par une mixité des usages et la présence de la nature en milieu urbain. La dimension sociale est rarement prise en compte, ou est un échec quand elle l'est comme le témoigne le cas de Vesterbro (Copenhague) avec une gentrification engendrée par la rénovation du quartier.

La définition d'un éco quartier serait donc pour certains auteurs, un quartier conçu (ou renouvelé) avec une démarche environnementale, laquelle porte notamment sur le paysage ou « la végétalisation des quartiers » et la qualité environnementale des bâtiments. Ainsi, selon Taoufik Souami, la place centrale du modèle nord-européen d'éco quartier, qui s'appuie essentiellement sur des composantes « *technico-environnementales* » impose un « *ensemble de principes, de techniques et de modes de faire à reproduire et à prendre en*

exemple». Ainsi, cette définition de l'éco quartier pourrait se résumer par l'image ci-dessous :

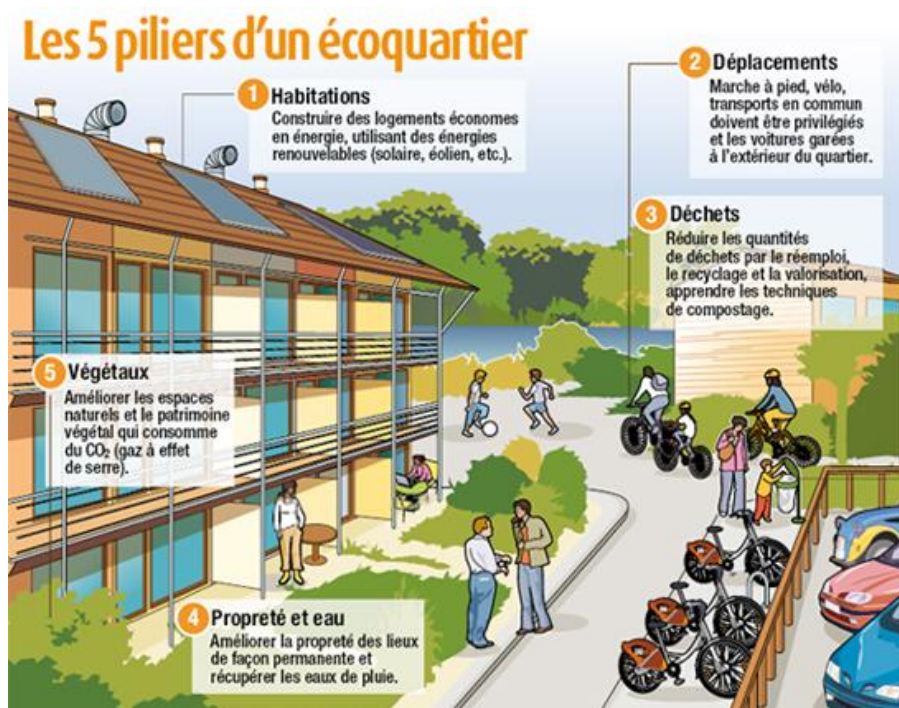


Illustration 3 : Les cinq piliers d'un éco quartier

Source : www.viaparisiana.com

Dominique Perben, député du Rhône, soutient cette définition dans son rapport publié en janvier 2008 destiné à l'Assemblée nationale avec la proposition d'un label européen pour les villes intégrant la dimension écologique au cœur des projets, revenant ainsi à une labellisation des éco quartiers. Ce processus de labellisation, ne pouvant prendre en compte des indicateurs qualitatifs, entraîne une définition d'éco quartier se résumant à une prépondérance de la thématique environnementale.

Cette définition montre que le concept éco quartier est a différencié de celui de quartier durable, conçu et mis en œuvre grâce à une démarche-projet de développement durable. La confusion est relativement importante et fréquente, mais, à la suite des orientations données par Jean-Louis Borloo, ministre d'État et du Meeddat, le terme « éco quartier » l'a emporté et il est utilisé aujourd'hui en France indifféremment pour les deux types de projet.

La question est donc de savoir quelles définitions et quels référentiels sont à prendre en compte ? Quelles sont les cibles nécessaires à l'élaboration de notre éco quartier ?

On peut tout de même retenir que, au delà de toutes les expériences que recouvre ce terme, l'objectif principal de l'éco quartier est d'agir et de trouver des moyens face à une situation environnementale alarmante.

II. Un référentiel adapté au secteur d'étude

La question est donc de savoir quels sont les critères à retenir pour établir notre définition d'éco quartier, la mieux adaptée au secteur d'étude. En effet, puisqu'il n'existe pas encore de référentiel établi pour les éco quartiers, on se propose ici d'en créer un, avec une méthode de « mesure de l'écologisme » en 3 phases.

A - Une détermination des cibles

Comme il a été dit dans la première partie, différentes cibles convergeant plus ou moins vers les trois piliers du développement durable sont mentionnées dans les définitions d'éco quartier. Dans le cadre de notre secteur d'étude, certains de ces enjeux semblent indéniablement faire partie de cette définition.

1. La réduction des émissions de CO₂ dues aux déplacements

Les transports et les déplacements sont des éléments essentiels du tissu urbain puisqu'ils assurent l'accès des personnes aux marchandises, à l'emploi, aux services et aux loisirs, ainsi que la circulation des biens.

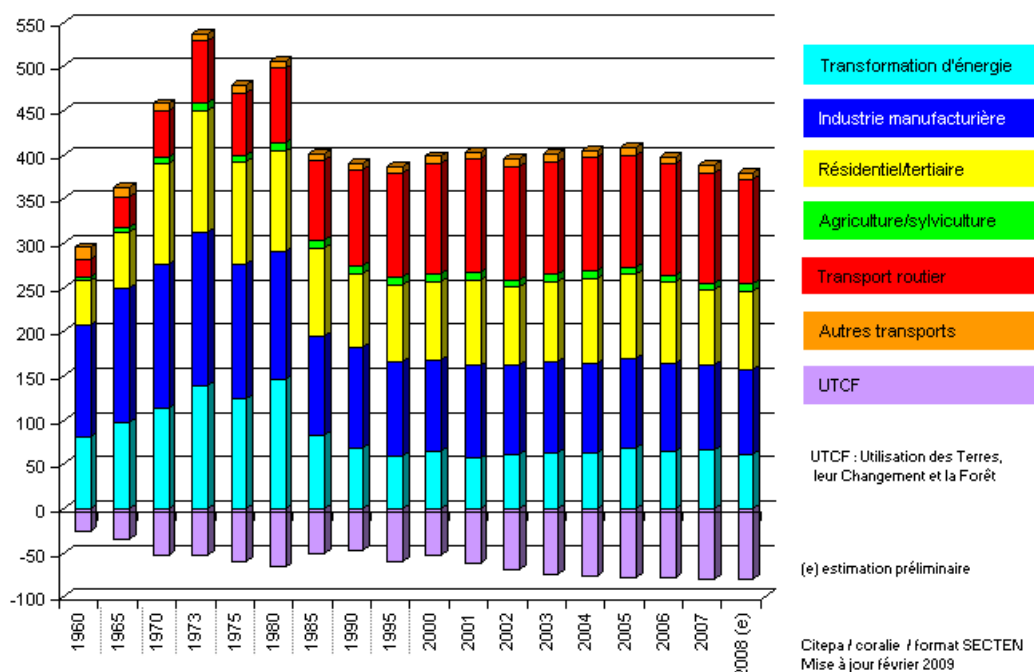
Du fait de l'évolution de la société et des progrès technologiques, la mobilité est en croissance permanente : en cinquante ans, la distance moyenne parcourue chaque jour par un français a été multipliée par six et cette évolution a largement profité à la voiture qui est aujourd'hui le moyen de déplacement dominant avec une part de 60,8 % en France. Ainsi, une famille motorisée émet aujourd'hui plus de gaz à effet de serre pour se déplacer que pour se loger et les déplacements sont générateurs de près de 27% des émissions de gaz à effet de serre avec une croissance permanente de ce chiffre chaque année.

Les déplacements sont donc sources d'incidences environnementales inquiétantes qui sont très prises au sérieux par les états comme en témoigne l'article 4 du protocole de Kyoto fixant les objectifs quantifiés d'émissions de gaz à effet de serre en fonction du niveau de développement des états signataires. Si les émissions françaises de 2001 marquent globalement une baisse de 2,7% sur 2001, ces gains sont à porter au seul crédit des secteurs de l'industrie, de la production d'énergie, du traitement des déchets et de l'agriculture, le secteur du bâtiment et des transports (+27% en 2003) accusant un recul alarmant.

Des efforts sont réalisés en matière de réduction des émissions dans ce dernier secteur, mais ils sont confrontés, d'une part au difficile développement des nouvelles technologies dans le parc automobile existant et d'autre part à l'augmentation toujours plus importante des vitesses, du nombre de déplacements par jour et des distances parcourues.

CO₂**Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine**

en Mt



Graphique 2 : Répartition des émissions de CO₂ par secteur en France métropolitaine au cours des dernières décennies
Source : CITEPA, février 2009

Les déplacements représentent un enjeu global pour l'effet de serre et donc l'énergie qu'il semble important de prendre en considération dans la conception de notre référentiel. Par conséquent, une de nos cibles sera de réduire les émissions de CO₂ causées par les déplacements dans le quartier et donc de ce fait les dépenses énergétiques associées.

2. Une limitation des dépenses énergétiques à l'échelle du quartier

La politique énergétique est elle aussi aujourd'hui largement dominée par le réchauffement climatique, les sources d'énergie classique étant basées sur l'utilisation de combustibles fossiles (produits pétroliers, gaz naturel, charbon, gaz liquéfiés), génèrent du CO₂ et participent à l'effet de serre.

Comme nous l'avons dit précédemment les secteurs les plus émetteurs de CO₂ sont celui des transports et de l'habitat. La problématique de l'énergie étant fortement liée avec la thématique de la gestion des déplacements décrite précédemment (les transports ont représenté en 2003 près de 49% de la consommation en énergies fossiles), on ne parlera ici que de la réduction des dépenses énergétiques dans le secteur de l'habitat émettant 24% de CO₂ (2003).

La prise en compte de l'urgence écologique a poussé les autorités françaises à s'engager dans le cadre de plusieurs conventions et protocoles relatifs à la pollution atmosphérique et donc inévitablement dans une « politique énergétique ». Dans le secteur résidentiel, les mesures concernant le logement neuf, envisagées à l'issue du Grenelle de l'environnement tendent à faire baisser la consommation d'énergie très rapidement :

- En 2010, il est prévu une généralisation de constructions neuves à basse consommation, soit 50 kWh/m² /an en Pays de la Loire.
- En 2020, la consommation énergétique des bâtiments neufs devra être inférieure à la quantité d'énergie renouvelable produite (généralisation des bâtiments à énergie positive).

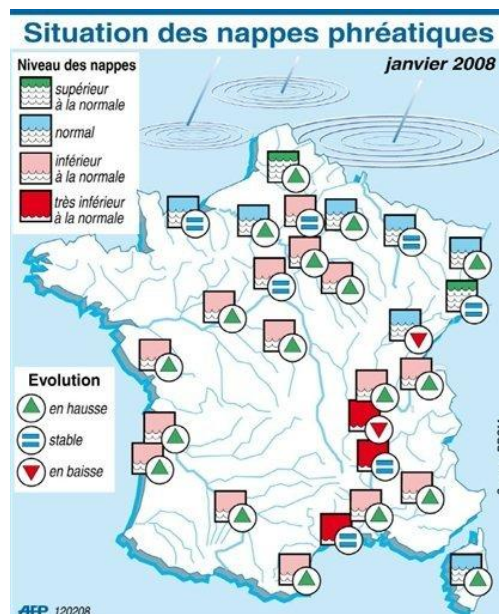
A ces engagements s'ajoutent ceux incombant à la mise en œuvre de directives européennes telles que celle relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables : la France doit faire passer la part de l'électricité d'origine renouvelable de 15% (en 1997) à 21% en 2010.

Face à un tel engagement national (stratégie nationale attendue pour 2011) et international de l'état et aux enjeux environnementaux, la réduction des dépenses énergétiques dans notre quartier paraît être une cible primordial à prendre en considération.

3. Une bonne gestion de l'eau

Depuis 30 ans, la politique de l'eau a concentré ses priorités sur la réduction des rejets polluants d'origine industrielles, puis sur le traitement des eaux usées domestiques et sur la réduction des pollutions résultant des activités agricoles et artisanales.

Désormais c'est à la crise mondiale de l'eau que l'on porte attention. Même si la réserve en eau potable en France est importante, il y a des zones où la baisse du niveau des nappes phréatiques devient préoccupante comme en témoigne la carte ci-contre. Avec un objectif de ville dense il y a un risque de voir les sources d'approvisionnement locales insuffisantes pour faire face à la demande. L'eau douce devient donc de plus en plus une ressource naturelle précieuse.



Carte 2 : Situation des nappes phréatiques en France
Source : BRGM

Eviter la surconsommation d'eau potable (utilisée pour l'arrosage des espaces verts par exemple) et préserver les nappes phréatiques des pollutions est donc un enjeu capital.

Ainsi, les eaux pluviales représentent une préoccupation majeure et un axe prioritaire dans les aménagements dans la mesure où un projet peut modifier le régime des écoulements et accroître la charge polluante des eaux pluviales. En effet, l'imperméabilisation des sols empêche l'eau de s'infiltrer, accélère les phénomènes de ruissellement ainsi que les risques d'inondation. En ruisselant, les eaux de pluies lessivent le sol et se chargent de différents polluants (métaux, hydrocarbures, goudron...) qui, rejetés dans les milieux naturels via les réseaux séparatifs, polluent les cours d'eau et peuvent avoir un impact environnemental très important (mortalité brutale de la faune piscicole par exemple).

Compte tenu de la présence de bassins d'eau et de nappes phréatiques à proximité du secteur d'étude et des enjeux environnementaux liés la gestion de l'eau, cette cible sera prise en considération dans le projet d'éco quartier sur la commune de Champagné.

4. Des habitants « éco-responsables »

Le dixième des vingt-sept principes de la déclaration de Rio sur l'environnement et le développement évoque la participation des citoyens comme un aspect fondamental : « La meilleure façon de traiter les questions d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés, au niveau qui convient ».

Cependant en France, la concertation est une obligation récente de la loi SRU et les démarches engagées sont le plus souvent timides. Pourtant elle est importante : il ne suffit pas d'avoir des bâtiments performants, des transports de qualité, il faut aussi l'expliquer aux usagers. L'éco-citoyen doit aussi être éco-responsable. Une bonne gestion des déchets par exemple, ne peut se faire que si la population est informée et participe à cette meilleure gestion.

La participation des habitants semble donc être une cible indispensable de notre référentiel afin d'aboutir au mieux à un projet d'éco quartier.

5. Les « délaissés » du projet

Trois cibles fréquemment citées dans les définitions d'éco quartier, la gestion des déchets, la préservation de la biodiversité ainsi que la mixité sociale, ne feront pas parties de notre référentiel.

Le tri sélectif est assuré dans la commune depuis quelques années et la pratique commence à s'inscrire comme une action normale dans les mœurs. De plus, la commune de Champagné est rattachée à une déchetterie (à environ 4 km) et des conteneurs de tri sont à la disposition des habitants dans la commune. La superficie du quartier (2,3ha) ne permettant pas l'installation de micro déchetteries ou de centres de valorisation, et la réduction de la source des déchets (restaurant, centre commerciaux) ne pouvant véritablement se traiter à cette échelle, la gestion des déchets ne sera pas approfondie dans notre éco quartier.

La protection de la biodiversité ne sera pas non plus prise en compte en tant que cible dans le référentiel, le secteur d'étude n'étant pas d'une richesse faunistique et floristique particulière (peu d'arbres plantés, proximité du bourg...). L'impact du projet sur la biodiversité sera tout de même atténué notamment par les moyens mis en place pour la gestion de l'eau par exemple avec la limitation des surfaces imperméables...

Enfin la mixité sociale, souvent citée comme une des cibles essentielle d'un projet d'éco quartier par le ministère ne sera pas développée ici, rejoignant ainsi l'avis de certains experts associant aucunement mixité sociale et environnement. De plus, l'ensemble du quartier à aménager sera constitué de logements sociaux pour des raisons de foncier, et une mixité sociale ne peut donc y être instaurée.

B. Des objectifs chiffrés

Afin d'évaluer la dimension écologique de notre éco quartier, nous intégrons dans notre outil d'évaluation des indicateurs de mesure liés à chaque cible choisie. Ces indicateurs sont des chiffres, des moyennes pris à l'échelle départementale, régionale voire nationale qui feront office de limite supérieure pour déterminer si notre projet est bien écologique.

1. Une émission de CO2 limitée dans le quartier et une utilisation de la voiture restreinte

Pour cette cible deux indicateurs sont pris en compte :

➤ Compte tenu de la liaison forte entre les déplacements et les émissions de CO2 un des indicateurs est l'émission annuelle de CO2 par un français (moyenne nationale) du fait de ses déplacements.

En 2007, un français a émis en se déplaçant en moyenne 2,85 tonnes de CO2. Le projet sera considéré comme écologique si il met les moyens nécessaires pour qu'un habitant du quartier en émette moins et notamment qu'il divise par 4 son émission (on rejoint la notion du facteur 4). L'objectif est donc d'atteindre une émission annuelle par habitant de 0,71 tonnes (les déplacements pour les vacances n'étant pas pris en compte).

➤ De plus, cette émission excessive de CO2 est due comme nous l'avons vu, à une utilisation trop importante de la voiture au détriment des modes doux. C'est pourquoi, le second indicateur est la distance parcourue en voiture par un habitant de notre secteur d'étude par semaine qui est de 218 km (cas d'une personne effectuant la quasi totalité de ses déplacements en voiture pour ses loisirs, son travail, ses courses et amener les enfants à l'école).

Pour pouvoir qualifier notre projet d'éco quartier, il faudra donc diminuer cette distance, le but étant la aussi de la diviser par 4 pour ne parcourir par semaine que 55km environ.

2. Les indicateurs de la cible énergie

Pour évaluer la performance de notre limitation de dépenses énergétiques, deux indicateurs feront office de référence.

➤ Pour les bâtiments l'indicateur choisi est celui de la réglementation thermique de 2012, c'est-à-dire une consommation de 50 kWh/m², puisque l'élaboration du projet devrait s'y plier. L'objectif est de tendre plutôt vers les finalités de la réglementation thermique de 2020 en essayant d'atteindre une consommation de 15kWh/m² (bâtiment passif)

➤ En ce qui concerne l'éclairage public, la consommation moyenne en France est de l'ordre de 91 kWh par an et par habitant et servira de base pour la mesure de l'écologisme dans ce domaine, l'objectif étant de s'aligner sur des pratiques européennes avec une consommation de 45 kWh/an/hab.

3. Les indicateurs de la cible gestion de l'eau

Nous avons choisi d'assurer la gestion de l'eau dans notre éco quartier, un des indicateurs sera donc la consommation en eau potable pour un habitant de la région Pays de la Loire qui est de 56m³/an (l'échelle de la région étant plus pertinente ici compte tenu de l'influence des conditions climatiques sur la consommation d'eau). Le but visé pour notre éco quartier est de diviser par deux cette consommation, afin d'avoir une réduction significative.

De plus, afin de pouvoir évaluer l'impact de notre projet sur le cycle de l'eau (infiltration dans le sol, ruissellement), notre second indicateur sera le coefficient d'imperméabilisation de la région Pays de la Loire qui est de 65%. L'objectif sera de limiter l'imperméabilisation à 40% de la parcelle afin de favoriser l'infiltration de l'eau.

4. Les indicateurs de la cible participation des habitants

Pour que la participation soit réelle, les habitants doivent bien suivre l'avancée du projet au cours du temps. L'indicateur sera ici le nombre de réunions auxquelles les habitants auront assisté, l'objectif étant fixé à une réunion tous les trois mois.

Pour évaluer la cohésion sociale dans le quartier, moteur de la participation, un autre indicateur est pris en considération : le nombre d'événements collectifs et festifs annuels devant s'élever à trois par ans pour être efficace.

Les autres indicateurs sont d'ordre qualitatif : existence ou non d'une activité de quartier, présence ou non de salles collectives dans le quartier.

C. Les leviers mis en œuvre pour répondre aux objectifs

Pour aboutir à ces différents objectifs, il convient de déterminer les moyens adaptés à notre échelle et notre secteur d'étude.

1. Une réduction de la place de la voiture dans les déplacements

Afin de minimiser le dégagement de CO₂ par les transports il est impératif de réduire la place de la voiture particulière.

Pour cela des propositions d'aménagement dissuasives peuvent être mises en place :

- Une organisation du stationnement dissuasive et pensée de manière à ne pas créer d'obstacles aux circulations douces ;

- Une diminution des surfaces occupées par les routes et les parkings qui sont souvent des coupures urbaines, isolant les quartiers et contribuant à l'allongement des distances à parcourir pour les franchir. En France, 3% du territoire national est occupé par les routes les voies ferrées et les parkings, l'objectif sera de ne pas dépasser ce pourcentage sur notre secteur d'étude ;

- Une optimisation des transports en communs sur le territoire en les rendant plus attractifs ;

- Une organisation à l'échelle du quartier ou de la commune en ce qui concerne les déplacements domicile-travail souvent effectués en voiture en province (le taux de remplissage des véhicules étant de 0,33 passagers) ;

En plus de cette politique dissuasive, le développement des mode doux reste un bon moyen pour réduire la place de la voiture et ceci d'autant plus qu'en France, un déplacement en voiture sur cinq fait moins d'un kilomètre et un sur deux fait moins de trois kilomètres.

On peut prévoir les zones accessibles en modes doux depuis le projet. Pour les piétons, la distance maximale est de 500 mètres avec une possibilité de développement à 1 km selon la qualité des cheminements et le trafic motorisé. Pour les vélos elle est de 1km avec une possibilité de développement à 3km selon la sécurité et le caractère direct des itinéraires cyclables.

Ainsi, les leviers à utiliser pour dynamiser les circulations douces sont :

- Une amélioration de la sécurité des piétons et des cyclistes sur les cheminements ;
- La continuité des pistes cyclables et des cheminements piétons et une organisation des itinéraires cohérente avec les lignes de désirs de la population ;
- Un aménagement des espaces publics avec une signalétique adaptée et la présence de parcs à vélos ;
- Une limitation du besoin de mobilité avec une organisation de proximité (commerces, équipements...) ;

2. L'élaboration d'une stratégie énergétique reposant sur les bâtiments et les nouvelles technologies

Les dépenses énergétiques liées au secteur résidentiel peuvent être limitées à différentes échelles.

Tout d'abord, au niveau des bâtiments, différents leviers permettent de réduire les besoins énergétiques et sont mobilisables pour notre projet :

- L'orientation des bâtiments, visant à profiter au maximum de l'exposition solaire. A l'orientation s'ajoute aussi la prise en compte des conditions microclimatiques telles que le vent ou les zones d'ombres qui permettent de réduire les besoins en chauffage, en climatisation et en éclairage ;

- La contiguïté des constructions notamment dans le cas d'habitats individuels. Il s'agit d'augmenter la densité sur un territoire, tout en diminuant l'espace privé et donc d'éviter le concept de la maison ou de l'immeuble entouré de son jardin ;

- La compacité des bâtiments. C'est l'une des raisons pour lesquelles, à niveau de confort égale et en moyenne par personne, on consomme moins d'énergie en habitat collectif qu'en habitat individuel, la différence pouvant aller jusqu'à 50% ;

- Une isolation renforcée ;

De plus, une stratégie énergétique du quartier doit être établie avec :

- La mise en place d'un réseau de chaleur pour alimenter en chauffage et en eau chaude les futurs usagers de la zone plutôt que la mise en place de panneaux photovoltaïques sous démarche individuelle (le bailleur social de la zone ne souhaitant pas en mettre en place) ;

- Le traitement de l'éclairage public qui est le premier poste en consommation d'électricité d'une commune. Les enjeux financiers et de sécurité sont donc importants ainsi que les enjeux environnementaux avec 578 000 tonnes de CO2 émises par ce poste et une pollution lumineuse non négligeable.

Aujourd'hui les économies d'énergie sont possibles par un changement des niveaux d'éclairement des voiries et des espaces publics et par l'utilisation de nouvelles générations de systèmes.

3. Les eaux pluviales : un levier clé assurant une meilleure gestion de l'eau

Comme nous l'avons dit précédemment, une bonne gestion de l'eau passe avant tout par une économie au quotidien. Le projet ne s'intéressant pas aux pertes dans les réseaux de distribution, deux leviers seront mobilisés pour éviter le gaspillage de cette ressource :

- Une réduction de la pression et du débit dans les bâtiments ainsi que la mise en place d'appareils domestiques économes ;
- Une valorisation des eaux pluviales ;

De plus une maîtrise de ces eaux pluviales, avec la limitation des surfaces imperméables, contribue également à la protection de la ressource contre les pollutions. Pour y arriver, est nécessaire :

- Une amélioration de l'infiltration en limitant les surfaces imperméables dans le quartier ;
- Une amélioration de la rétention d'eau avec la mise en place de « zones tampons » telles que les noues, les bassins de rétention qui peuvent participer en même temps à la collecte des eaux pluviales.

4. Une participation des habitants motivée par l'information et l'implication dans le projet

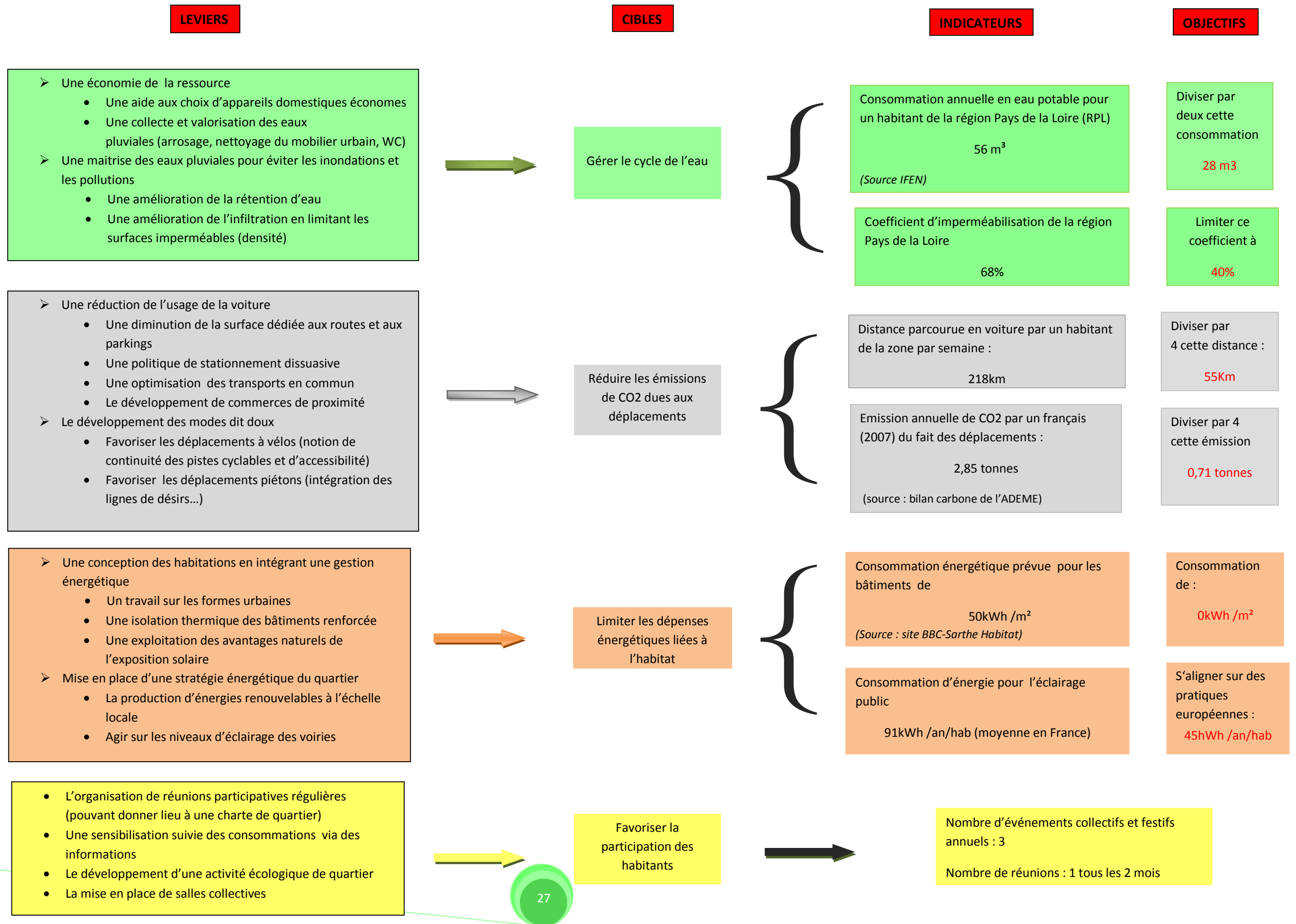
Une consultation des habitants, la diffusion de l'information concernant le projet et la sensibilisation aux enjeux environnementaux est une façon de motiver les citoyens afin que leurs comportements puissent être cohérents avec le projet.

- L'organisation de réunions participatives régulières aux différentes étapes du projet du quartier permet d'associer d'hors et déjà des habitants au concept d'éco quartier par une diffusion de l'information.
- La mise en place d'outils pour permettre aux occupants de mieux gérer leurs équipements et de les inciter à suivre leur consommation de chauffage, d'électricité.
- Le développement d'activités associatives ou écologiques dans le quartier, pour renforcer le lien social et donc une participation généralisée des habitants.

D. Bilan de notre référentiel

L'élaboration de notre éco quartier reposera donc sur ce référentiel, résumé dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Référentiel de l'éco quartier du site des tours
Source : Réalisation personnelle

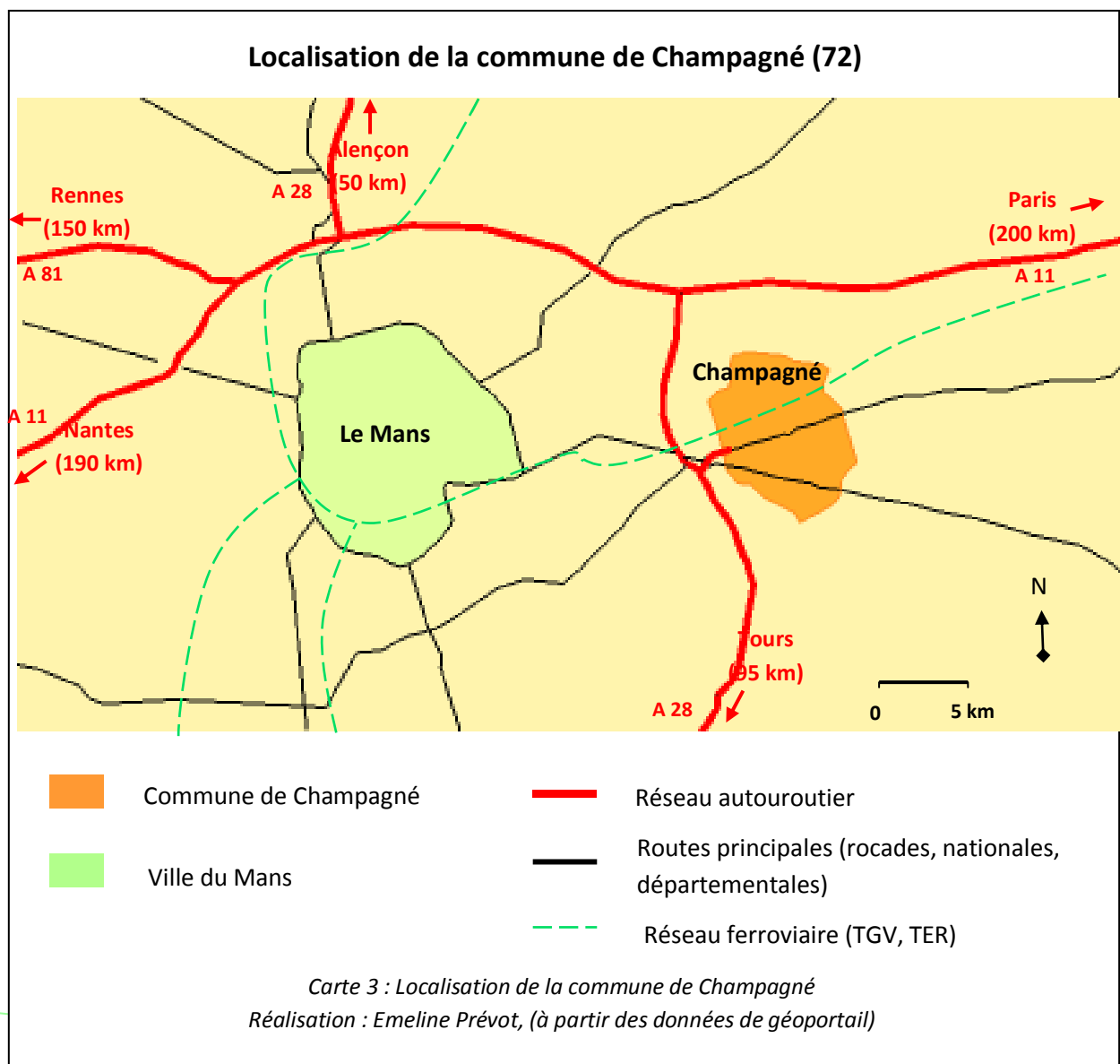


III. Elaboration d'un éco quartier selon notre référentiel sur la commune de Champagné

A. Diagnostic

Le secteur de notre étude se localise à Champagné, commune située à 10km à l'ouest du Mans (Sarthe – Pays de la Loire) dans la première couronne d'urbanisation.

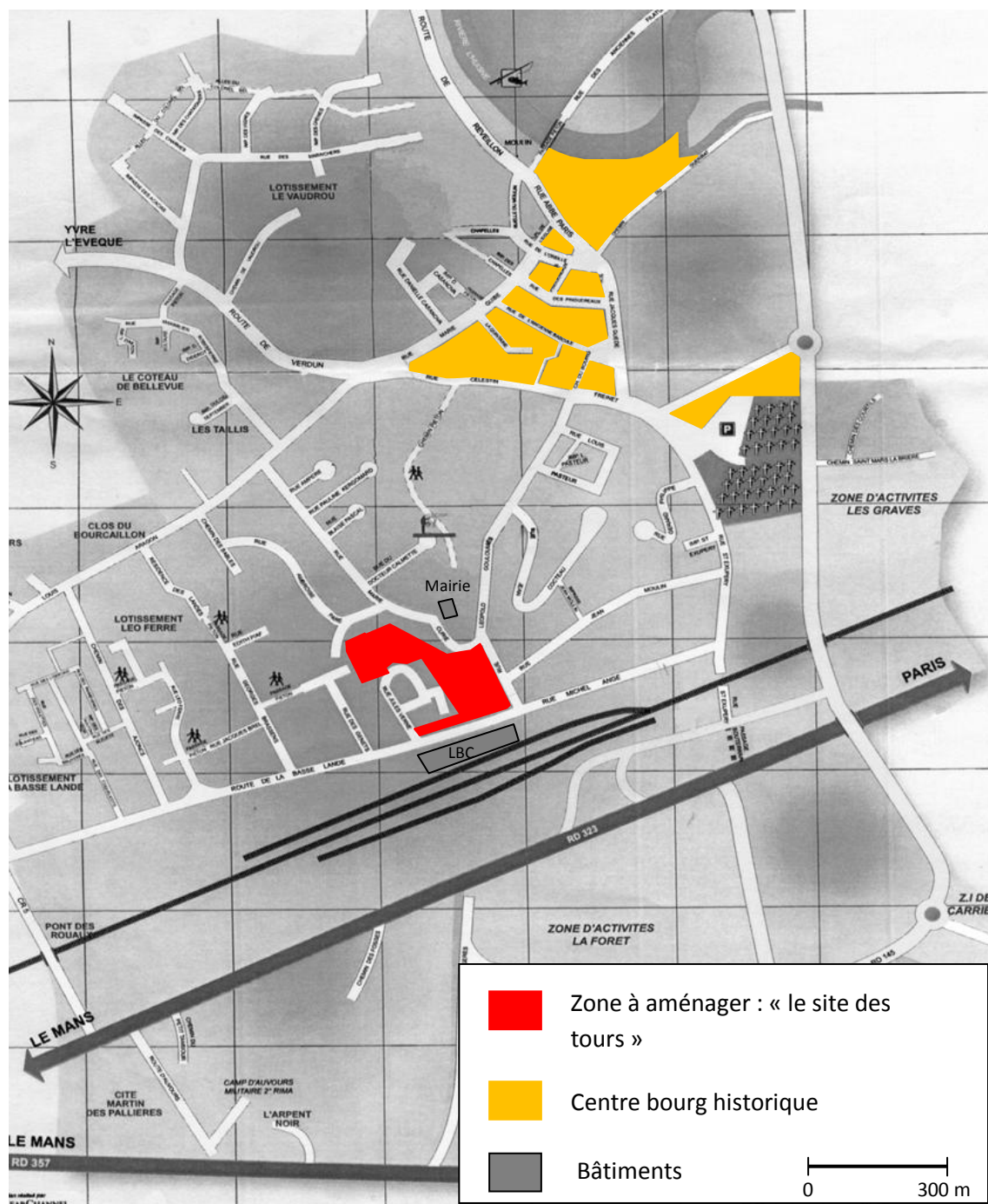
Avec ses 3565 habitants en 2006 (dont 75% habitant le bourg) la commune amorce un développement positif depuis 1999, étroitement lié à sa position routière stratégique lui donnant une importante attractivité économique. En effet, étant située sur l'axe RD 323, elle bénéficie d'un accès rapide aux infrastructures routières (la RN 23 reliant Le Mans à Paris et la RN 157 reliant Le Mans à Vendôme) et autoroutières (proximité de l'accès à l'A 28).



1. Présentation du « site des tours »

La zone à aménager, que l'on appellera « site des tours », se situe au sud de Champagné, dans une zone majoritairement pavillonnaire, à 1km environ du centre-bourg historique. Le secteur, présentant une superficie de 2,3 hectares, se trouve entre la mairie et l'usine Luissier Bordeaux Chesnel (LBC).

Localisation du site des tours



Carte 4 : Localisation du « site des tours »

Réalisation: Emeline Prévot – fond de carte fourni par la mairie

Jusqu'à la fin novembre 2009, trois tours de dix étages, datant de 1967, constituaient le paysage urbain de ce site. Une réhabilitation, même importante, ne pouvant résoudre les dysfonctionnements techniques et urbains de cet ensemble de 162 logements locatifs sociaux et des quelques commerces, le bailleur social Sarthe Habitat ³ a décidé de démolir deux de ces bâtiments collectifs.

Actuellement une tour subsiste donc sur le terrain, attendant le relogement des dix dernières familles l'occupant encore, ainsi qu'une avancée significative du projet d'éco-quartier lancé par la commune.



Photographie 1: Les trois tours de Champagné

Source : Mairie de Champagné

Le site d'étude est inscrit en zone UP1 au plan local d'urbanisme et la commune ainsi que le bailleur social ont quelques exigences concernant le projet d'éco quartier:

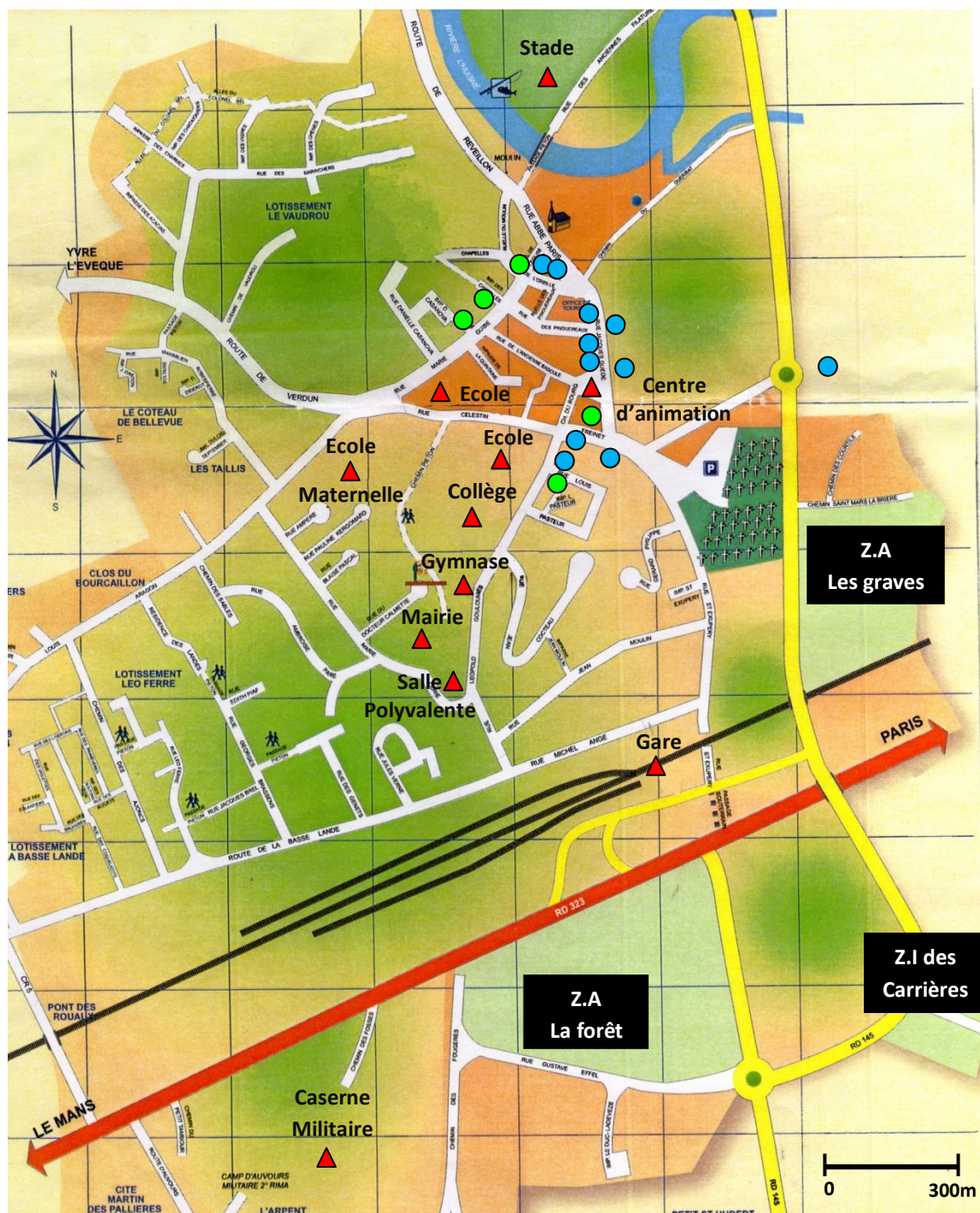
- Programmation de 60 à 80 logements sur le site, comprenant du collectif R+2, de l'intermédiaire R+1 et de l'individuel avec le renforcement de l'offre en locatif et le développement de l'accession aidée à la propriété ;
- Favoriser les petits logements type T2/T3 compte tenu du profil des ménages (en 2006, 1 ménage sur 5 est composé d'une seule personne) et du vieillissement de la population.
- Rétrocession de terrain à l'usine LBC obligatoire, avec prolongement de la rue Jean-Moulin jusqu'à la route de la Basse Lande.
- Conservation des jardins familiaux sur le site.

Suite à une analyse du site des tours, on peut constater que celui-ci présente différents atouts pour l'élaboration d'un éco quartier :

- Comme on peut le voir sur la carte ci-dessous, le site des tours est très proche des équipements d'enseignement (cursus scolaire depuis la maternelle jusqu'au collège), administratifs et sportifs. La gare SNCF qui dessert le village se situe également à proximité du site.

³ Office public de l'habitat (OPH) de la Sarthe qui gère 13800 logements répartis sur 183 communes, et accueille 7% de la population du département.

Localisation des équipements, des services et des commerces de Champagné sur le territoire communal.



**Z.A
La forêt**

Zones d'activités
(ZA) Zone

Mairie



Equipements

● Commerces (boulangeries,
coiffeurs, fleuriste...)

● Services (banque, poste,
médecins...)

Carte 5 : Localisation des équipements, des services et des commerces de
Champagné sur le territoire communal.

Réalisation : Emeline Prévot – fond de carte fourni par la mairie

En revanche, il reste relativement éloigné des petits commerces de la commune pour un déplacement piéton, notamment de la boulangerie et du bar tabac qui sont des commerces fréquentés quotidiennement.

En ce qui concerne les services, il convient de noter que les deux médecins ne possèdent pas de cabinets mais exercent dans des bâtiments communaux qu'ils louent à la commune.

Le tableau ci-dessous répertorie les différents commerces et services présents dans la commune en fonction de leur distance par rapport au « site des tours ».

Dans un rayon de :	300m	500m	1km
Equipements	Salle polyvalente Mairie Gymnase	Collège Ecole J.Prévert Ecole maternelle	Ecole Louise michel Centre d'animation sociale Office du tourisme
Services	-	Gare Banque	Poste Médecin, infirmière, chirurgien dentiste,
Commerces	-	Pharmacie	Superette (1,2km) Deux boulangeries Bar tabac Deux Coiffeurs Fleuriste

Tableau 3 Répartition des commerces et services dans la commune en fonction de leur distance par rapport au site d'étude

Source : Emeline Prévot

➤ Le site est un lieu de passage très utilisé par les piétons comme en témoignent les nombreuses lignes de vie tracées dans l'herbe. Un double alignement de tilleuls traversant le terrain au nord sur toute sa longueur est un axe aussi très emprunté par les piétons et renforce le rôle de lieu de passage du site.



*Photographie 3 : Cheminements piétons
Prise par Emeline Prévot*



*Photographie 2 : Double alignement de
tilleuls du site
Prise par Emeline Prévot*

➤ Le site est aussi un lieu de rencontre important du fait de la présence des jardins familiaux mais aussi de bancs, de terrains de jeux (basket, boulodromes, toboggans) et des étendues d'herbe. De nombreux enfants du quartier s'y retrouvent, ainsi que des adultes (comme on peut le voir sur les photographies suivantes) et ceux d'autant plus que le site est un des seuls espaces verts aménagés de la commune.



*Photographie 6 : Aire de jeux pour enfants
Prise par Emeline Prévot*

*Photographie 5 : Aire de jeux pour
enfants
Prise par Emeline Prévot*



*Photographie 7 : Les jardins familiaux
Prise par Emeline Prévot*

Ainsi l'ensemble de ces atouts est à conserver afin de garder l'atmosphère donnée à l'espace par les usagers.

Néanmoins, le site présente aussi des contraintes qui sont non négligeables notamment pour l'aménagement du site :

- Le site est bordé au Sud par l'usine Luissier Bordeaux Chesnel (LBC) qui impose aux habitants des nuisances visuelles, olfactives et sonores (passage des camions sur les rues qui bordent le site). Ces nuisances sonores sont renforcées par la présence de la voie ferrée, au sud de l'usine.



*Photographie 8 : Usine Luissier Bordeaux
Chesnel (LBC)
Prise par Emeline Prévot*

- Le site est très utilisé par les habitants des quartiers alentours ou par les propriétaires de parcelles de jardins pour s'y stationner.
- Certains espaces du site (étendues d'herbe) sont laissés à l'abandon et ne sont pas utilisés par la population.
- Le site est traversé par une ligne haute tension dans sa partie Nord. En terme juridique, il n'y a pas de périmètre d'inconstructibilité.

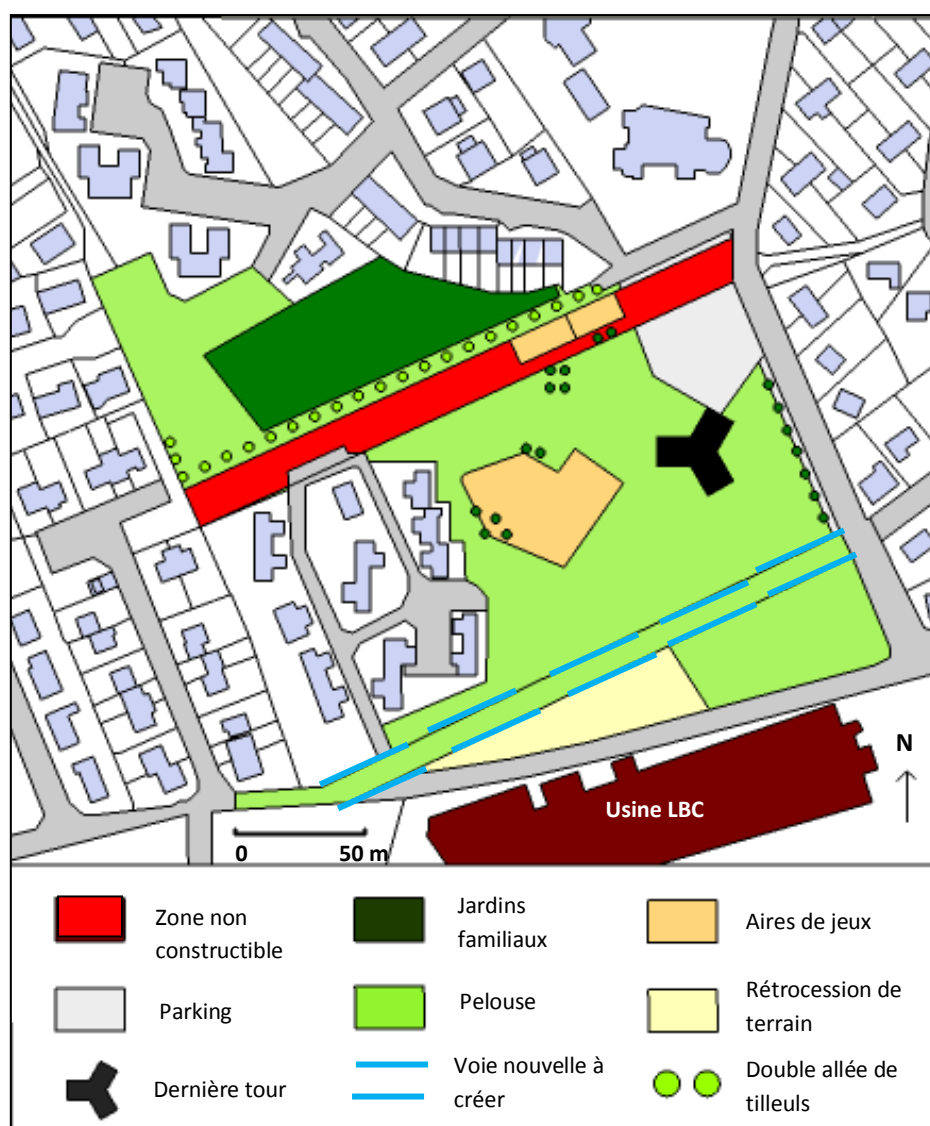
Néanmoins, le bailleur social a décidé d'appliquer le principe de précaution et de considérer une emprise au sol non constructible de 10 mètres de part et d'autre de la ligne. Ainsi aucun logement ne pourra être construit sous cette ligne.



*Photographie 9 : Ligne haute tension en
arrière plan
Prise par Emeline Prévot*

L'ensemble de ces atouts et contraintes seront à prendre en compte dans l'aménagement de l'éco quartier sur le site.

Les éléments essentiels du diagnostic sont résumés sur la carte ci-dessous



2. Des éléments relatifs aux enjeux environnementaux dans la commune à prendre compte

Les déplacements dans la commune

La commune de Champagné a engagé depuis un an une politique nouvelle des déplacements sur son territoire avec le développement des modes doux, qui sera totalement mise en place d'ici quatre ans. Il semble essentiel de prendre en compte ce futur

aménagement dans le cadre de la conception d'un éco quartier sur le site des trois tours prévu pour 2014.

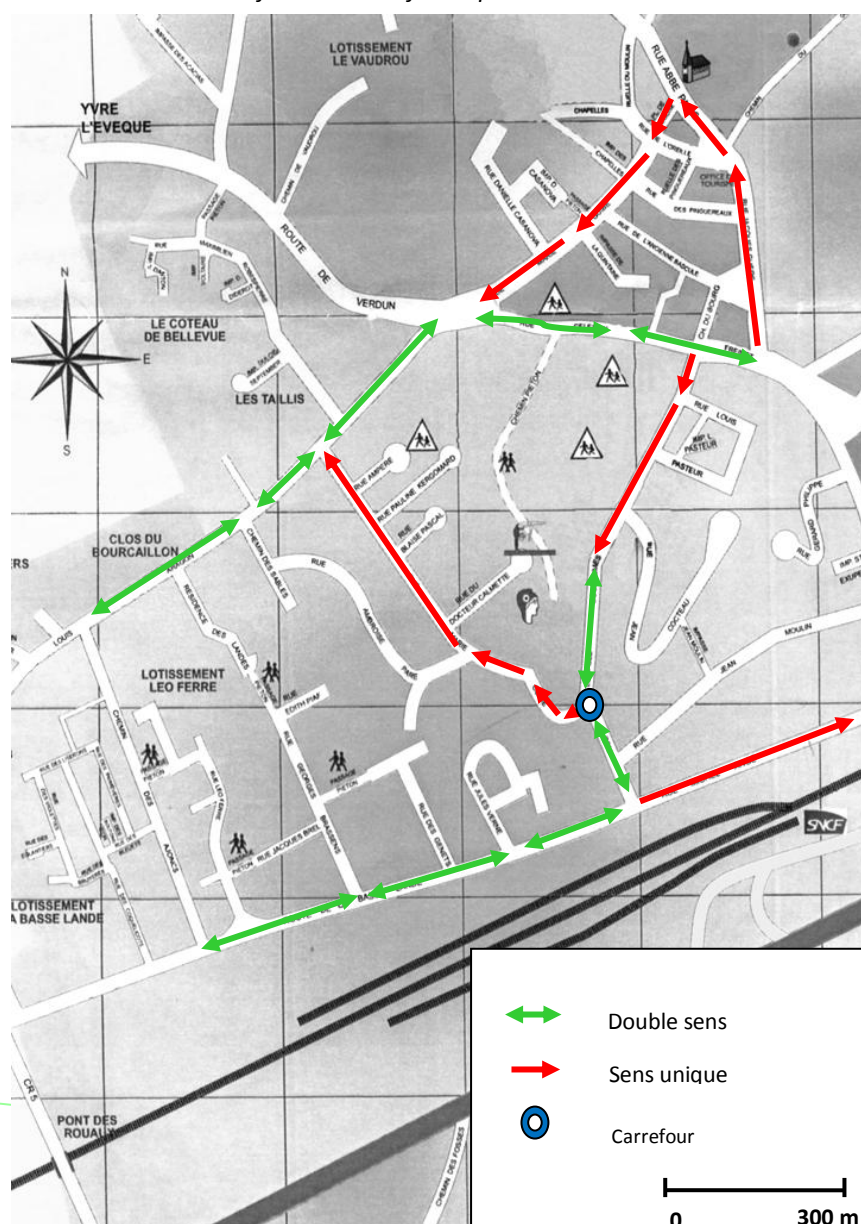
Face à une population fortement motorisée, avec 88% des ménages disposant d'un véhicule contre 84% en Sarthe, et une circulation automobile fluide et un peu trop rapide, la commune prévoit un aménagement en deux temps pour réduire la place de la voiture dans la commune.

➤ Un changement du sens de circulation

- Mise en place de sens uniques dans le centre bourg notamment dans la zone des écoles
- Une vitesse limitée à 30km/h dans ces zones.

Ainsi la circulation dans la commune s'établira de la façon suivante :

*Carte 6 : Prévion de la circulation automobile à Champagné en 2014
Réalisation : Emeline Prévot (données de la mairie)
fond de carte fourni par la mairie*



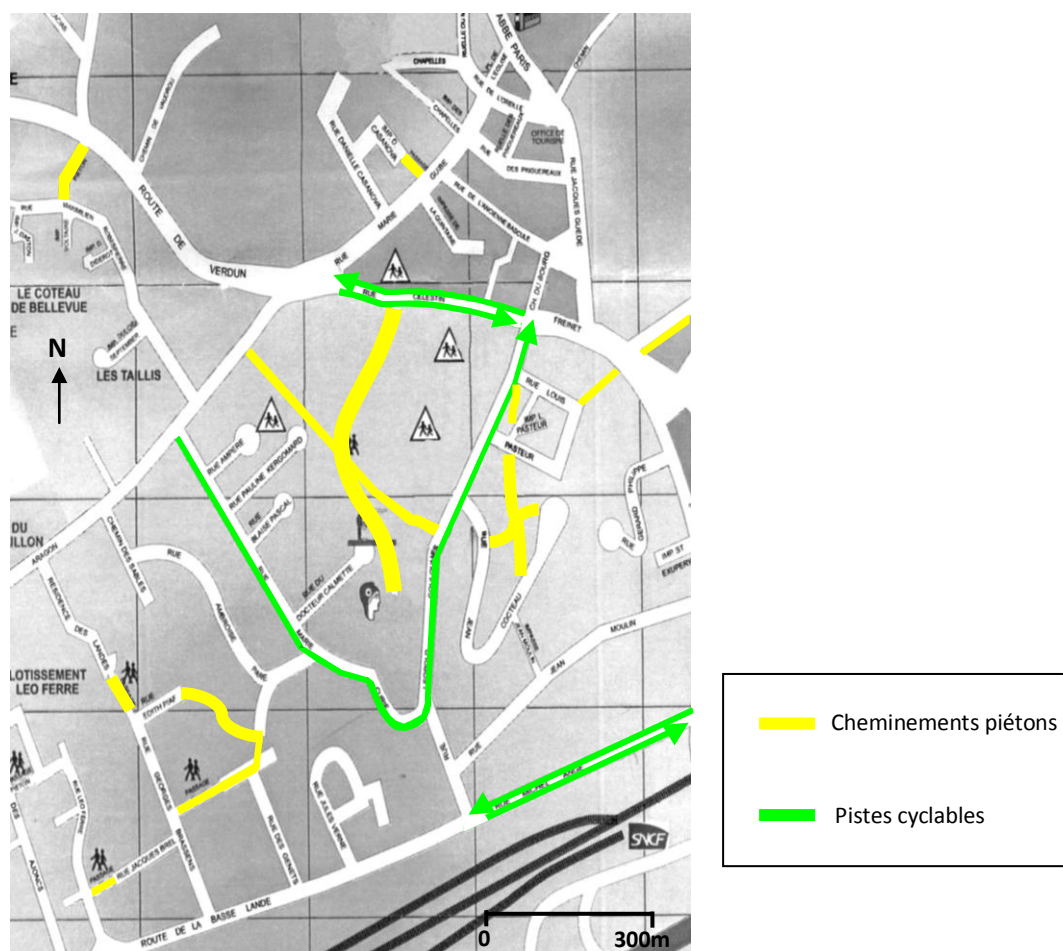
Ceci permet donc d'assurer la sécurité des piétons dans ces zones très fréquentées, et de décourager la population à utiliser la voiture. Néanmoins, la requalification du carrefour au nord-est du site de l'éco quartier doit être prise en compte dans l'aménagement.

➤ Le développement des modes doux

Le déplacement via les modes doux sera encouragé avec les aménagements indiqués sur la carte, avec :

- La mise en place de bandes cyclables sur la commune permise notamment grâce à l'aménagement des boucles de circulation à sens unique.
- L'amélioration des cheminements piétons avec un élargissement à trois mètres des cheminements existants, et l'élargissement des trottoirs dans le vieux bourg. La mise en place d'une signalétique adaptée est aussi envisagée.

*Carte 7 : Prévission des itinéraires piétons et vélos à Champagné en 2014
Réalisation : Emeline Prévot (données de la mairie)
fond de carte fourni par la mairie*



Cette politique de déplacement durable permettra donc l'intégration de la démarche éco quartier dans la commune. L'aménagement de l'éco quartier devra assurer la continuité des cheminements piétons et des bandes cyclables dans sa zone. De plus, il devra prendre en compte les difficultés liées au carrefour au nord est du site.

En ce qui concerne les transports collectifs, la commune est desservie par les transports interurbains de la Sarthe (réseau TIS), avec 3 lignes et 5 arrêts sur le territoire communal. On peut néanmoins remarquer que seul un arrêt est facilement accessible par les habitants de la commune (arrêt L.Gouloumes), arrêt utilisé par une ligne uniquement. Les autres sont situés en dehors du bourg (par exemple sur la nationale RN23) et ne présentent pas d'aménagements appropriés à la desserte (pas d'éclairage, pas d'abribus), notamment celui du Petit tambour, qui est pourtant desservi par les trois lignes et qui reste donc le plus utilisé.

Ces bus rejoignent le centre ville du Mans en 30 minutes, et ont des horaires adaptés à ceux des scolaires avec un passage d'en moyenne 8 bus par jour pour chaque ligne. En revanche, ce réseau reste peu attractif pour les actifs, du fait d'une diminution des fréquences de passage pendant les vacances scolaires.

Champagné est également desservie par une ligne de chemin de fer qui relie la commune au Mans (en 8 min environ), et à la ville de Nogent-le-Rotrou (en 35 min environ). La gare SNCF, se situe à proximité du site des trois tours (300m), et représente un atout considérable pour la commune.

Néanmoins, certains éléments au niveau de l'accès coté centre-bourg la rendent peu attractive :

- les quais et l'aire de stationnement ne sont pas éclairés ;
- l'absence d'abris à vélos ;
- l'absence de végétation ;
- le passage souterrain est vétuste et non éclairé, et son emprise est excessive.



*Photographie 10 : Quai de la gare de
Champagné
Prise par Emeline Prévot*

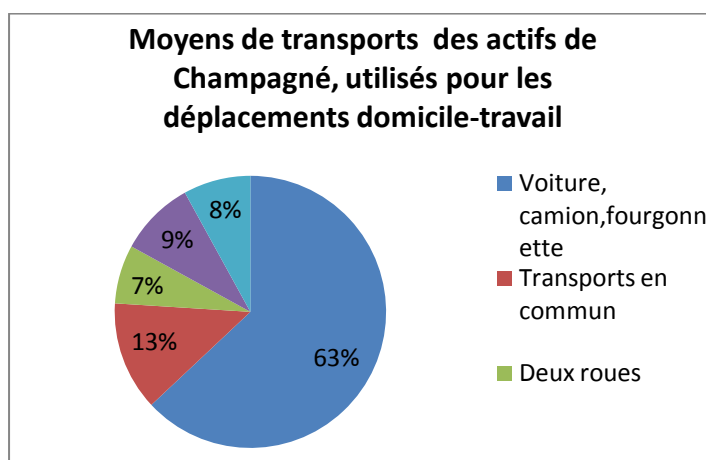


*Photographie 12 : Parking de la gare de
Champagné
Prise par Emeline Prévot*



*Photographie 11 : Entrée du passage
souterrain de la gare
Prise par Emeline Prévot*

Avec 6 trains par jour à destination de Nogent-le-Rotrou, et 7 à destination du Mans, le train est utilisé par 112 lycéens de Champagné sur 169. En revanche il est très peu utilisé par les actifs.



*Graphique 3 : Moyens de transports des actifs de Champagné, utilisés pour les déplacements domicile-travail
Réalisation: Emeline Prévot (données issues du conseil général de la Sarthe)*

Cette non utilisation des transports en commun par les actifs peut s'expliquer par l'importance des emplois sur le territoire communal. Avec trois zones d'activités sur le territoire, Champagné est un pôle d'emploi industriel important proposant 3155 emplois pour 1992 actifs. 830 habitants de Champagné travaillent dans les 126 entreprises du territoire communal (15 industries) soit 45,7%.

Gestion de l'énergie dans la commune.

Le site est desservi correctement par les réseaux EU, EP, AEP, électricité et gaz.

En ce qui concerne l'éclairage public, notons qu'il fonctionne toute la nuit et en tous lieux sans interruption ni affaiblissement d'intensité.

Les ressources naturelles à Champagné

La commune de Champagné présente sur son territoire communal de nombreux lacs, et un cours d'eau, l'Huisne comme nous pouvons le constater sur la carte ci-dessous.

Vue aérienne de Champagné



*Carte 8 : Vue aérienne de Champagné
Réalisation : Emeline Prévot (données de la mairie)
fond de carte : Géoportail*

Ainsi certaines zones à Champagné sont en zones inondables et représentent une réserve non négligeable pour la biodiversité.

On peut noter également la présence de nappes phréatiques à proximité du site des Tours (1 km à vol d'oiseau).

Quant au climat, il est celui d'un territoire du centre-ouest de la France. Moins pluvieux que la Normandie ou que la Bretagne, les précipitations sont de l'ordre de 140 jours par an (750mm par an environ).

Les vents dominants sont ceux de l'ouest.

B. Proposition d'aménagement sur « le site des tours » : mise en application de notre référentiel éco quartier

1. Quelques éléments généraux

Tout d'abord, afin de greffer le nouvel éco quartier au reste de la commune, une route est mise en place au nord du site, en dessous de la ligne haute tension afin de faire face à cette contrainte majeure. De ce fait elle relie les routes existantes du tissu résidentiel voisin à une des voies de dessertes locales majeures de la commune.

Cette route est la seule desserte de l'éco quartier accessible aux voitures des particuliers et permettra d'accéder à une partie des parkings de la zone (25 places), eux aussi localisés au niveau de la zone non constructible. Elle dessert également l'ensemble des maisons individuelles puisque ces dernières posséderont un garage personnel.

En termes de logements, dix maisons individuelles en bandes seront construites au Nord Ouest de l'îlot afin d'assurer la continuité du tissu urbain de la zone, essentiellement constituée de maison individuelles.



*Photographie 13 : Maison individuelle au Nord
Ouest du site d'étude
Prise par Emeline Prévot*

Vingt logements intermédiaires présentant un étage et des combles constituent également le tissu urbain de l'éco quartier. Cette typologie de logements est un intermédiaire entre les logements collectifs et les maisons individuelles associant des espaces appropriables par les habitants (un jardin individuel, un balcon personnel...) et des densités relativement élevées. A la différence des logements collectifs, il n'y a pas de partie commune dans cette typologie de logement.



*Photographie 14 : Exemple de logements
intermédiaires à St Mihiel
Source : www.saintmihiel.fr*

Enfin quatre immeubles collectifs, constitués essentiellement de T1, T2 et T3 (10 à 14 logements par immeuble) et présentant deux étages (une révision du PLU est déjà prévue par la commune) encadrent ces logements intermédiaires. Deux d'entre eux sont situés aux abords de la voie nouvelle, afin de réaliser un écran sonore et visuel face à l'usine. Des haies seront également plantées le long de cette voie afin d'atténuer les nuisances visuelles et sonores causées par l'usine LBC.

Nous allons désormais détailler cette proposition d'aménagement afin de tendre vers les objectifs fixés dans notre référentiel d'éco quartier.

2. La stratégie énergétique mise en place dans le quartier

En ce qui concerne les bâtiments nous nous sommes fixés pour objectif de construire des bâtiments passifs, c'est-à-dire des locaux dont les consommations en chauffage sont inférieures à 15 kWh/m²/an

➤ Pour cela, il est tout d'abord indispensable de respecter des principes bioclimatiques de base.

La prise en compte des conditions d'ensoleillement dans l'élaboration du projet, afin de valoriser le potentiel énergétique fourni par le soleil notamment en hiver, au printemps et en automne est importante.

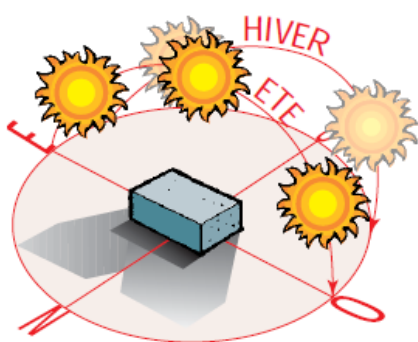


Illustration 4 : Ensoleillement d'un bâtiment en fonction de la saison

Source : Google image

Une bonne orientation des bâtiments peut diminuer les consommations énergétiques de 15 à 20% : en hiver où les besoins énergétiques sont importants, la façade Sud est celle qui reçoit le plus d'ensoleillement et est, en été, celle la plus efficacement mise à l'ombre, grâce à des pare-soleil horizontaux.

Ainsi, la quasi-totalité des bâtiments de l'éco quartier (excepté 8 maisons individuelles) sont orientés vers le Sud.

L'ensemble des logements intermédiaires, sont disposés de façon à ce que la façade « coté jardin » soit orientée au Sud, où de grandes baies vitrées (40 à 60% de la surface) seront mises en place.

Il en est de même pour les bâtiments collectifs, qui de par leur position aux extrémités de l'îlot les protégeant des zones d'ombres éventuelles profiteront au maximum de l'ensoleillement durant la journée.

Les pièces de vie sont situées au Sud, afin de bénéficier de la lumière naturelle et des apports de chaleur tandis que les pièces peu utilisées servent d'espaces tampons, au Nord, entre l'extérieur et les pièces de vie.

L'aménagement du quartier prend également en compte les ombres portées : la distance entre deux bâtiments est supérieure à deux fois la hauteur de l'élément susceptible de faire de l'ombre.

La compacité des bâtiments est également prise en considération dans l'éco quartier étant donné qu'un rapport « surface des parois / volume habitable » faible tend à diminuer les déperditions énergétiques. En effet, plus la maison est compacte, plus la surface en contact avec l'extérieur est petite, plus les déperditions thermiques sont limitées, et plus les consommations d'énergie sont faibles.

Ainsi nous privilégions dans l'éco quartier les bâtiments collectifs (67,5 % des logements) et intermédiaires (20%) aux maisons individuelles (12,5%). Les formes urbaines sont également pensées avec la construction de bâtiments de forme cubique ou rectangulaire. La limitation des déperditions énergétiques est aussi permise via la mise en place de constructions contiguës notamment de maisons individuelles ou de logements intermédiaires en bandes.

➤ En termes de constructions, l'isolation thermique du bâtiment est un autre principe de base pour atteindre une consommation énergétique de 0kWh/m².

Elle doit être hautement performante : les épaisseurs d'isolant dans les bâtiments de l'éco quartier seront deux à trois fois supérieures à la moyenne habituelle (des épaisseurs allant de 14 à 28cm au lieu de 8 à 12 cm) en mur et en toiture.

Elle doit être appliquée sur toute l'enveloppe extérieure du bâtiment, sans interruption ni brèche afin de limiter les ponts thermiques, c'est-à-dire les endroits où la chaleur s'échappe plus vite qu'à d'autres.

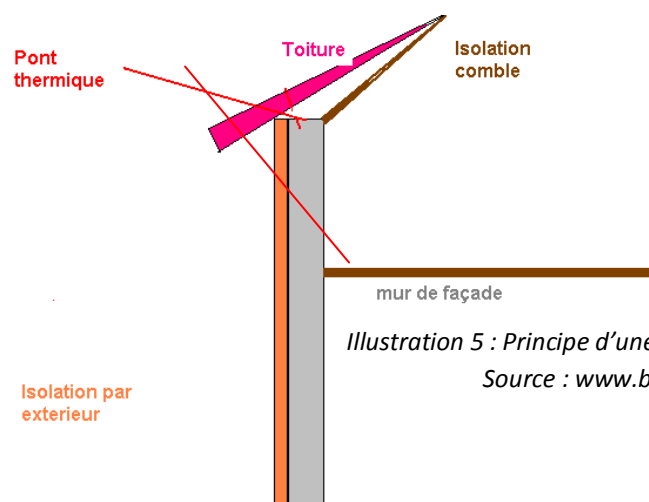


Illustration 5 : Principe d'une isolation par l'extérieur

Source : www.bricozone.be

La ventilation est également un élément à ne pas sous estimer. Un système de ventilation à double-flux avec récupération de chaleur sera installé dans les logements afin de permettre de gérer les flux d'air dans le bâtiment et de chauffer ou rafraîchir l'air intérieur. Comme il l'est expliqué sur le schéma suivant, l'hiver, ce système limite les déperditions énergétiques et sert de climatiseur l'été.

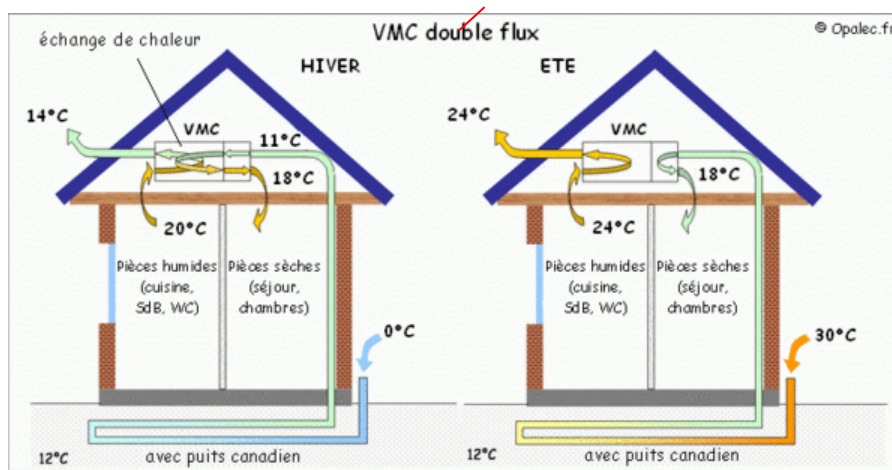


Illustration 6 : Principe du système de ventilation à double flux

Source : www.opalec.fr

➤ Enfin l'approvisionnement en énergie via des énergies renouvelables est indispensable pour concevoir des bâtiments passifs qui doivent se passer de système de chauffage conventionnel.

L'installation de panneaux photovoltaïques n'étant pas envisageable pour le bailleur social, nous proposons la mise en place d'un réseau de chaleur approvisionné par une chaufferie à bois qui alimenterait l'ensemble des logements de l'éco quartier, voire éventuellement les bâtiments communaux situés à proximité (la mairie, la salle polyvalente et le gymnase).

En effet, le bois utilisé pour le chauffage est considéré par les spécialistes comme une énergie renouvelable et sans impact sur l'effet de serre. Il est considéré que le carbone libéré lors de la combustion du bois est capté par les arbres durant leur croissance (selon l'IFN, le recours à 4 mètres cube de bois énergie permet d'économiser une tonne de pétrole et 2,5 tonnes de CO₂).

De plus, une centrale de chauffe permet d'obtenir des rendements supérieurs à ceux atteints par une multitude de chaudières individuelles et est donc intéressante du point de vue énergétique (si les pertes de chaleur sont minimisées).

La chaufferie à bois sera alimentée par des connexes de scieries (matériaux produisant le moins de gaz à effet de serre comparé aux plaquettes forestières ou aux broyats de cageotte), étant donné la forte présence de cette industrie en Sarthe.

La figure suivante schématise les systèmes considérés pour un scénario de chauffage collectif :

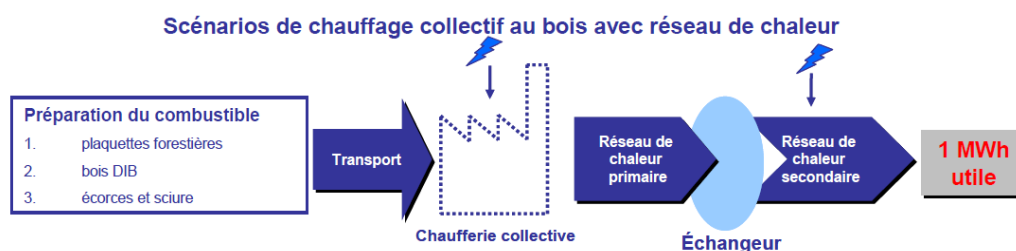


Illustration 7 : Scénarios de chauffage collectif au bois avec réseau de chaleur

Source : ADEME, bilan environnemental du chauffage collectif

Il est important de remarquer que ce système utilise tout de même en petite quantité de l'énergie non renouvelable. Cependant, le chauffage collectif au bois restitue plus d'énergie que ce qu'il consomme en terme d'énergie non renouvelable : une unité d'énergie consommée non renouvelable restitue entre 4 et 6 unités de chaleur (relatif au scénario). Au contraire le chauffage basé sur l'utilisation d'énergie traditionnelle consomme plus d'énergie qu'il n'en restitue.

Cette chaufferie est localisée au Sud de l'îlot, près de l'usine LBC afin de ne pas générer de nuisances supplémentaires au cœur de l'îlot et de pouvoir assurer l'arrivée des véhicules de livraison. Elle assurera l'approvisionnement en chaleur de l'ensemble des logements du quartier et permettra, en plus des principes auparavant, d'élaborer des bâtiments passifs.

L'ensemble des ces principes devraient nous permettre d'atteindre une consommation inférieure à 50 kWh/m², indicateur de l'écologisme pour cette cible. L'objectif final d'une consommation de 15kWh/m² reste à vérifier par des études plus poussées (matériaux de construction, perte de chaleur dans le réseau...) bien que le principe de construction de bâtiments passifs ait été appliqué.

Il est également important d'adopter dans notre éco quartier, une stratégie énergétique en ce qui concerne l'éclairage public. La question de l'éclairage public est importante, l'enjeu étant de réduire les consommations énergétiques tout en garantissant sa fonction sécuritaire et la qualité des paysages. Ainsi la stratégie énergétique adoptée est différente selon la zone à éclairer.

En ce qui concerne les dessertes automobiles de l'éco quartier, des luminaires n'émettant pas de lumière au dessus de l'horizontale (contrairement aux lampadaires boules) sont utilisés.

La consommation d'électricité peut être considérablement réduite avec une interruption de l'éclairage durant la nuit, contrairement à ce qui est pratiqué dans la commune.

Par conséquent, de minuit à six heures (horaires variables en fonction des saisons), l'éclairage public sera interrompu sur ces dessertes (via un système d'horloge astronomique qui permet de programmer les temps d'allumage), compte tenu du faible nombre de déplacements durant cette plage horaire dans une zone résidentielle.

De plus le niveau d'éclairement des voiries et des espaces publics sera adapté en fonction des zones à éclairer le but étant d'éviter le sur-éclairage largement pratiqué en France (éclairage supérieur à 30 lux).

L'association française de l'éclairage conseille pour les lotissements un éclairage moyen maximum de 15 lux sur les voies principales; notons que le syndicat allemand de l'éclairage recommande, pour des quartiers résidentiels des niveaux d'éclairement ne dépassant jamais 10 lux (sachant que l'on peut lire sans difficulté sous un éclairage de ce niveau).

Ainsi, l'éclairage public dans notre éco quartier s'alignera sur les pratiques allemandes, avec un niveau d'éclairage de 10 lux en dehors des horaires d'extinction.

En ce qui concerne les cheminements piétons ainsi que l'espace public, où l'ambiance et la sécurité sont des éléments importants pour inciter le déplacement via les modes doux, des lampadaires solaires avec détecteur de mouvements sont mis en place.

En plus de permettre une économie d'énergie grâce à leurs panneaux solaires, ces lampadaires autonomes permettent d'assurer l'éclairage des cheminements piétons ou cyclables à tout moment de la nuit, tout en évitant une pollution lumineuse continue.



*Illustration 8 : Lampadaire solaire
avec détecteur de mouvement*

Source : www.outilssolaires.com

La diminution du nombre de lampadaires alimentés par le réseau dans notre quartier avec la mise en place de lampadaires solaires et de pratiques économes permettra sans aucun

doute d'avoir une consommation inférieure à la moyenne française, qui est notre indicateur de l'écologisme.

3. Les déplacements

Un des grands objectifs de notre éco-quartier est de réduire l'utilisation de la voiture. Il doit donc avoir un accès aisé aux équipements, aux services et aux zones d'emploi grâce aux transports en commun ou les modes doux.

➤ Nous avons pu constater que la quasi totalité des commerces étaient situés dans le vieux bourg de la commune, à un kilomètre environ du site des tours ce qui est relativement éloigné pour un déplacement à pied pour des personnes âgées par exemple, ou par mauvais temps. Ainsi, il convient de développer dans notre éco quartier des commerces de proximité.

Un questionnaire réalisé dans les quartiers des alentours nous a montré qu'il semble importants pour les habitants d'intégrer des commerces dans l'élaboration de l'éco-quartier ne serait ce que pour remplacer les commerces des tours, détruits lors de la démolition de ces dernières.

Suite à l'analyse de ces questionnaires, nous avons choisi de mettre en place dans l'éco quartier :

- Une boulangerie, afin de remplacer celle qui était présente au rez-de-chaussée d'une des tours ;
- Une boucherie-charcuterie, commerce absent de la commune ;
- Une épicerie, qui pourrait être tenue par l'association des jardins familiaux permettant l'éventuel vente des produits des jardiniers ;

Ces commerces sont localisés au Sud du site, le long de la voie nouvelle pour des questions de stationnement et d'accessibilité. En effet la voie nouvelle est une desserte importante de la commune (liaison avec la départementale) et est très empruntée par les habitants des quartiers résidentiels alentours. De plus, dans cette zone le stationnement nécessaire peut être mis en place le long de la voie, ou sur le terrain appartenant à la commune sans nuire à un accès piétonnier éventuel.

En ce qui concerne les services nous avons pu constater que ceux de la commune étaient en général relativement proches et accessibles via des modes doux depuis le site des tours. Cependant, les habitants du quartier regrettent l'absence de pôle médical dans la commune c'est pourquoi, une partie du terrain du site appartenant à la commune y est destiné.

Par conséquent, les habitants de notre éco quartier n'auront plus à se rendre à voiture dans le centre bourg pour leurs achats quotidiens, ou même dans d'autre commune ce qui réduira leurs déplacements en voiture d'environ six kilomètres par semaine.

Une autre façon de réduire l'utilisation de la voiture est d'inciter les personnes à emprunter les transports collectifs notamment les étudiants ou les travailleurs se rendant au Mans quotidiennement. Pour cela, une amélioration des services, de l'accès au lieu de desserte et de la qualité des arrêts est envisageable.

➤ Pour inciter à l'utilisation des TIS, une amélioration de la desserte est proposée avec l'installation d'un arrêt supplémentaire dans la commune au Sud de l'éco quartier, et d'un abribus ainsi que d'un parking à vélo à proximité (la qualité des arrêts étant un élément important pour les usagers).

En effet, sur les trois lignes, seule une passe par le centre du village. Le passage d'un bus d'une autre ligne au Sud de l'éco quartier permettrait d'augmenter les fréquences de passage. De plus, cet arrêt est facilement accessible à pied ou à vélo par les enfants ou les personnes âgées, contrairement à ceux situés le long de la départementale qui peuvent contraindre à l'utilisation de la voiture pour s'y rendre.

➤ En ce qui concerne l'utilisation du train, celle-ci pourrait être optimisée en rendant la gare plus attractive.

Les principaux utilisateurs potentiels de la gare sont des enfants pour se rendre au lycée au Mans ou dans des collèges spécifiques. Pour augmenter l'utilisation du train, il faut donc tout d'abord augmenter l'attractivité du lieu afin de créer un sentiment de sécurité. Pour cela :

- L'accès à la gare ainsi que le parking et le passage souterrain devront être éclairés afin d'y inciter l'accès à pied ou à vélo (notamment l'hiver) ;
- Le parking doit aussi être aménagé : des abris à vélo sont mis en place et un aménagement paysager du parking (plantation d'arbres...) est envisageable pour rendre le lieu plus attractif.

De plus, un panneau d'information est installé, afin d'indiquer aux usagers les éventuels retards ou grèves, principales causes de la non utilisation du train par les habitants selon l'ADEME. Des circulaires, contenant les horaires des trains et mettant en avant les avantages de l'utilisation de ce moyen de transport pour se rendre au Mans (possibilité d'abonnement, accès sécurisé, accès au Mans en 8 minutes...) seront distribués aux habitants de l'éco quartier afin de les inciter à emprunter ce transport.

Pour les déplacements domicile-école interne à Champagné, un système de pedibus sera développé à l'échelle du quartier afin d'encourager les enfants à la marche et d'éviter l'accompagnement parentale souvent effectué en voiture même pour de courtes distances. Ainsi, la distance parcourue en voiture par les parents sera réduite d'environ 5 km par semaine.

Pour les déplacements domicile-travail interne à la commune, le développement du covoiturage pourra être pensé par l'intermédiaire des associations de quartier, les zones de travail étant très concentrées sur Champagné.

L'organisation du quartier et la place accordée aux différents modes de déplacements influencent aussi les pratiques de mobilité.

➤ Ainsi pour réduire l'usage de la voiture, l'espace qui lui est consacré est limité au maximum dans notre éco quartier.

Les voies urbaines sont limitées dans le site : seul une voie desservira le quartier (directement les maisons individuelles possédant un garage) et la circulation sur celle-ci se fera en sens unique et avec une vitesse limitée à 30km/h. La vitesse sera également limitée à 30km/h sur la voie nouvelle, afin d'assurer la sécurité des déplacements doux, les piétons et les vélos y étant très sensible.

En ce qui concerne le stationnement, une politique dissuasive est adoptée : l'offre de stationnement est volontairement limitée à une place par logement (soit 70 au total). L'organisation du stationnement a également été pensée : la quasi-totalité des places sont situés sur les abords du quartier de façon à diminuer le poids de l'automobile. Le long de la voie de l'éco quartier, seul des arrêts temporaires sont permis (pour décharger les courses par exemple).

De plus, les voies et les parkings seront dissimulés grâce à une végétalisation telle que des haies afin de ne pas créer d'obstacles aux circulations douces (visibilité).

➤ L'organisation du quartier accordera une place importante à ces circulations douces avec la présence de nombreux cheminements piétons et cyclables. On dénombre 500 m de pistes cyclables dans le quartier, et 750 m de cheminements piétons.

En effet de nombreux cheminements piétons sont présents dans notre quartier et desservent l'ensemble des logements collectifs et intermédiaires, où la voiture n'a pas d'accès direct. Notons tout de même que ces voies sont relativement larges (3 mètres) et permettent le passage des véhicules de secours, ou de camions de déménagement par exemple. Elles sont également empruntables par les personnes à mobilité réduite et par les vélos de la zone.

Ces itinéraires s'inscrivent dans le prolongement des voies piétonnes de la commune, et une

signalétique sera mise en place (direction générale et temps de marche par exemple) afin d'encourager les habitants à la marche à pied. L'allée de tilleuls, très empruntée par les piétons à été conservée.



Photographie 15 : Signalétique piétonne
Source : Conseil général Alpes de Haute Provence

De plus, la sécurité de ces cheminements, très importante pour la promotion de pratiques de mobilité durables, est également intégrée à notre projet : présence de plusieurs passages piétons, zones de conflit d'espace entre la voiture et les piétons minimisées, vitesse limitée sur les voiries avec installation de dos d'âne et éclairage public à tout moment de la nuit.

Il en est de même pour les pistes cyclables du quartier, situées aux abords des routes afin d'assurer la continuité avec celles qui seront mises en place par la commune dans les années futures.

Afin d'améliorer l'intégration du vélo, des locaux à vélos sécurisés et protégés des intempéries sont présents dans chaque immeuble collectif de l'éco quartier (1m² par logements) mais également près de l'espace vert et à proximité des commerces (abris à vélos).



Photographie 16 : Piste cyclable
Source : Google image



Photographie 17 : Abri à vélo
Source : www.hellopro.fr

Cet encouragement à la pratique de déplacements doux sera renforcé par la végétalisation abondante de ces cheminements et par la présence d'un espace vert aménagé au centre de l'éco quartier. En effet, les espaces verts du site des trois tours étaient des lieux de rencontre importants, très fréquentés par les enfants du quartier. Ainsi, l'aménagement d'un espace vert central redonnera au lieu cette fonction. Des jeux pour enfants, un boulodrome et un terrain de basket y seront présents ainsi que de nombreux bancs.

L'ensemble de ces éléments devrait obliger les habitants du quartier à réduire leurs déplacements en voiture et donc de parcourir moins de 218 km via ce moyen de transport. En revanche la diminution par quatre de cette distance et donc la division par quatre des émissions de gaz à effet de serre ne semble pas envisageable du fait du caractère rural de la commune (pas de transports en commun adéquates et difficultés liées aux déplacements domicile-travail).

4. La gestion de l'eau

Un des objectifs de notre éco quartier est de permettre une bonne gestion de l'eau

Pour réduire la consommation en eau potable, un des premiers principes est de mettre en place des techniques économes. Dans les bâtiments, quatre moyens peuvent être préconisés et seront installés dans notre éco quartier :

- La mise en place de compteurs individuels pour économiser l'eau potable (10 à 15%) ;
- La réduction du débit d'eau grâce à l'installation pour les robinets de mitigeurs avec butée ou limitant l'angle d'ouverture, ou de mitigeurs réducteurs de pression ;
- La réduction de la pression dans les bâtiments ;
- La réduction du volume d'eau grâce à l'utilisation de réservoirs de toilettes de 6/3 litres par exemple, ou de chasses d'eau double flux ;

La mise en place de ces équipements associée à des comportements raisonnables doit permettre de réduire de près de 40% la consommation en eau potable permettant d'atteindre une consommation de l'ordre de 90l/j/pers soit 32,85 m3 par an et par personne environ.

L'économie d'eau dans notre éco quartier se fera également par la collecte des eaux pluviales. La gestion de ces dernières pose deux séries de question : les premières relèvent de la gestion à la parcelle, les secondes ont trait à l'utilisation de cette eau pluviale à la place de l'eau potable.

Pour l'ensemble des bâtiments, la collecte des eaux pluviales se gèrera à la parcelle via la mise en place de cuves individuelles, qui permettra l'arrosage du jardin (pour les logements intermédiaires et les maisons individuelles) ainsi que l'alimentation en eau des WC économes (30 m3 par an pour 4 personnes) et de la machine à laver (18 m3 par an pour 4 personnes). Sachant que la pluviométrie moyenne en Sarthe est de 750 mm par an et qu'il

faut compter une autonomie d'environ 3 semaines à 2 mois de précipitations pour faire face aux périodes de sécheresse, le volume de stockage sera d'environ 10 m³ pour 100 m² de toiture.

Le principe de récupération sera le suivant : l'eau s'écoulant des toits sera redirigée via des canaux dans la cuve enterrée puis sera acheminée vers les toilettes ainsi que la machine à laver.

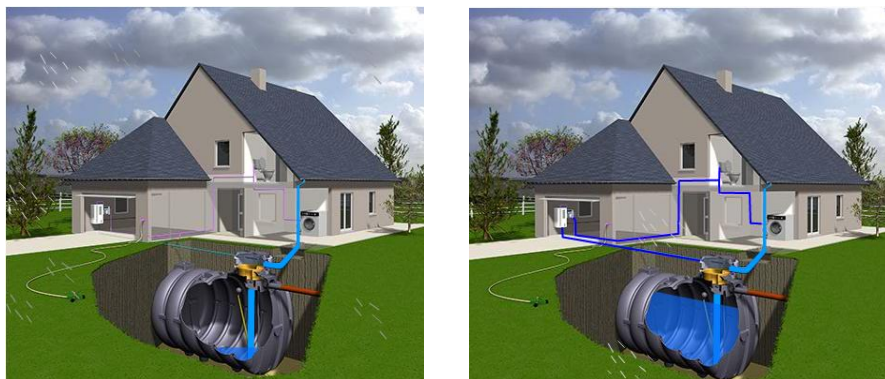


Illustration 9 : Principe de collecte des eaux pluviales

Source : <http://www.sogepaq.com/pro/index.html>

Ainsi, l'ensemble de ces principes, associés à des comportements économes permettrait d'atteindre une consommation annuelle par habitant de 20m³ ce qui est inférieur à l'indicateur de notre référentiel ainsi qu'à notre objectif final qui était de 28 m³.

Notre éco- quartier a également pour objectif de minimiser le plus possible l'impact du projet sur le cycle naturel de l'eau afin d'éviter les risques d'inondation et de pollution des nappes. Il convient de le favoriser en limitant d'une part les surfaces imperméables dans le quartier et d'autre part d'encourager l'infiltration et la rétention des eaux de ruissellement.

Tout d'abord, afin de limiter les surfaces imperméables, nous avons choisi de construire en majorité des logements collectifs (R+2) et intermédiaires (R+1+C) qui représentent 87,5% des bâtiments du site, afin de limiter la consommation d'espaces verts.

De plus, les itinéraires piétons ainsi que les parkings présentent des revêtements poreux comme par exemple des dalles perméables (pour les parkings - photo ci-contre) ou des pavés en béton (matériau poreux pour les cheminements piétons par exemple) afin de favoriser l'infiltration des eaux de pluie.



Photographie 18 : Parking perméable
Source : Wikipedia



Photographie 19 : Venelle pavée, éco quartier
Vauban à Fribourg
Source : Wikipedia

En ce qui concerne les routes, la récupération et la régulation des eaux de pluie vont se faire par l'intermédiaire d'aménagement de noues. Les noues sont en effet utilisées pour stocker, réguler et faciliter l'infiltration des eaux de ruissellement. Elles seront aménagées près des routes comme nous l'avons dit mais aussi près des parkings, des abords de voies piétonnes et de pistes cyclables, dans les parcs et les jardins du projet.

DÉTAIL D'UNE NOUE

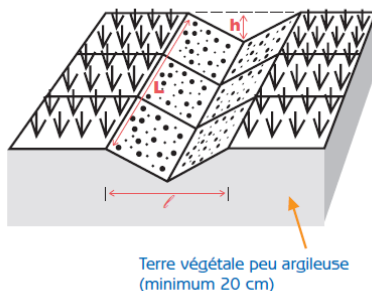
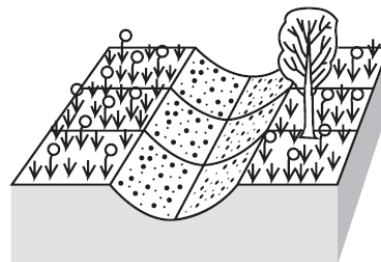


Illustration 10 : Principe d'une noue
Source : ADOPTA, fiche technique n°3

NOUE ENGAGONNÉE



Photographie 20 : Principe d'une noue
Source : ADOPTA, fiche technique n°3

Ces noues seront végétalisées afin de favoriser la pénétration des eaux dans le sol avec un pouvoir dépolluant par phyto-épuration et d'apporter une plus-value paysagère. Puisqu'elles se situent à proximité de sols imperméables, le raccordement des noues à un exécutoire sera nécessaire, le débit pouvant être trop important. Un petit bassin de rétention sera donc situé au Nord de l'espace vert afin de permettre l'accès aux éventuels engins de nettoyage par la voie de l'éco quartier.



Illustration 11 : Exemple d'une noue
engazonnée
Source : ADOPTA, fiche technique n°3

Ce bassin de rétention, en plus de réguler le rejet du surplus d'eau pluviale dans le réseau, sera utilisé pour arroser les espaces verts du site et donc réaliser des économies d'eau.

En plus de cette vocation de stockage et d'infiltration des noues que l'on exploitera dans notre projet, les noues pourront aussi inciter à la participation des habitants. En effet, avec un panneau d'information elles auront une action de sensibilisation auprès du public non seulement sur leur propre fonctionnement mais aussi sur la nécessaire attention que l'on doit porter à la gestion de l'eau.

Ainsi seule la surface consacrée aux bâtiments ainsi qu'à la voirie sera totalement imperméable ce qui est inférieur à notre indicateur de l'écologisme pour cette cible. L'ensemble des dispositifs supplémentaires déployé permettra d'autant plus une bonne infiltration des eaux pluviales.

5. La participation des habitants

La participation est la dernière cible de notre référentiel d'éco quartier et il est important de la favoriser afin que les comportements des habitants soient cohérents avec les volontés du projet et les techniques environnementales mises en place.

Des réunions participatives devront être organisées avec les habitants aux différentes étapes du projet afin de permettre la diffusion de l'information concernant l'éco quartier. Leur avis pourra également être pris en compte dans l'élaboration du projet pour rendre les citoyens acteurs de ce développement écologique. Par la suite, ces réunions seront poursuivies dans le cadre d'un comité de quartier, afin de gérer les équipements écologiques de leur quartier tels que les noues paysagères. Ces réunions pourront être organisées trois fois par an minimum, dans une salle localisée à côté des locaux commerciaux et mise à disposition des habitants de l'éco quartier.

De plus, pour que les habitants de l'éco quartier adoptent des comportements dit « écolos », il est nécessaire qu'ils s'approprient les outils mis à leur disposition tels que la cuve de récupération des eaux pluviales. Ainsi des manuels d'utilisation et des carnets de consommation (ou suivi électronique) seront distribués aux habitants, et le contrôle des usages pourra être effectué par des sociétés à leur demande.

Des panneaux explicatifs près des noues, du bassin de rétention ainsi que des lampadaires autonomes participeront à la sensibilisation des habitants aux enjeux environnementaux et les incitera à gérer plus économiquement leur consommation en eau ou énergétique.



Illustration 12 : Panneau explicatif près des noues

Source : www.aeu.fr

Le développement d'activités associatives ou écologiques dans le quartier, avec la mise en place de salles collectives peut aussi renforcer le lien social et donc une participation généralisée des habitants.

Ainsi un centre d'animation sociale, remplaçant celui qui était présent au rez-de-chaussée d'une des tours, trouvera place également près des locaux commerciaux, à côté de la salle de réunion. Il sera le moteur d'une cohésion sociale dans le quartier, et devra organiser des événements festifs (repas de quartier par exemple) trois fois par an ainsi que des activités écologiques.



Photographie 22 : Centre d'animation social

Source : cc-pays-marollais.com



Photographie 21 : Repas de quartier

Source : Google image

Cette cohésion sociale sera aussi favorisée du fait de l'existence d'un espace vert central au quartier, qui sera le principal lieu de rencontre des habitants, mais aussi de la présence des jardins familiaux sur le site.

Les jardins familiaux peuvent en effet jouer un rôle important pour créer du lien social dans le quartier et sensibiliser les habitants du quartier à la nature. Ainsi, le centre d'animation

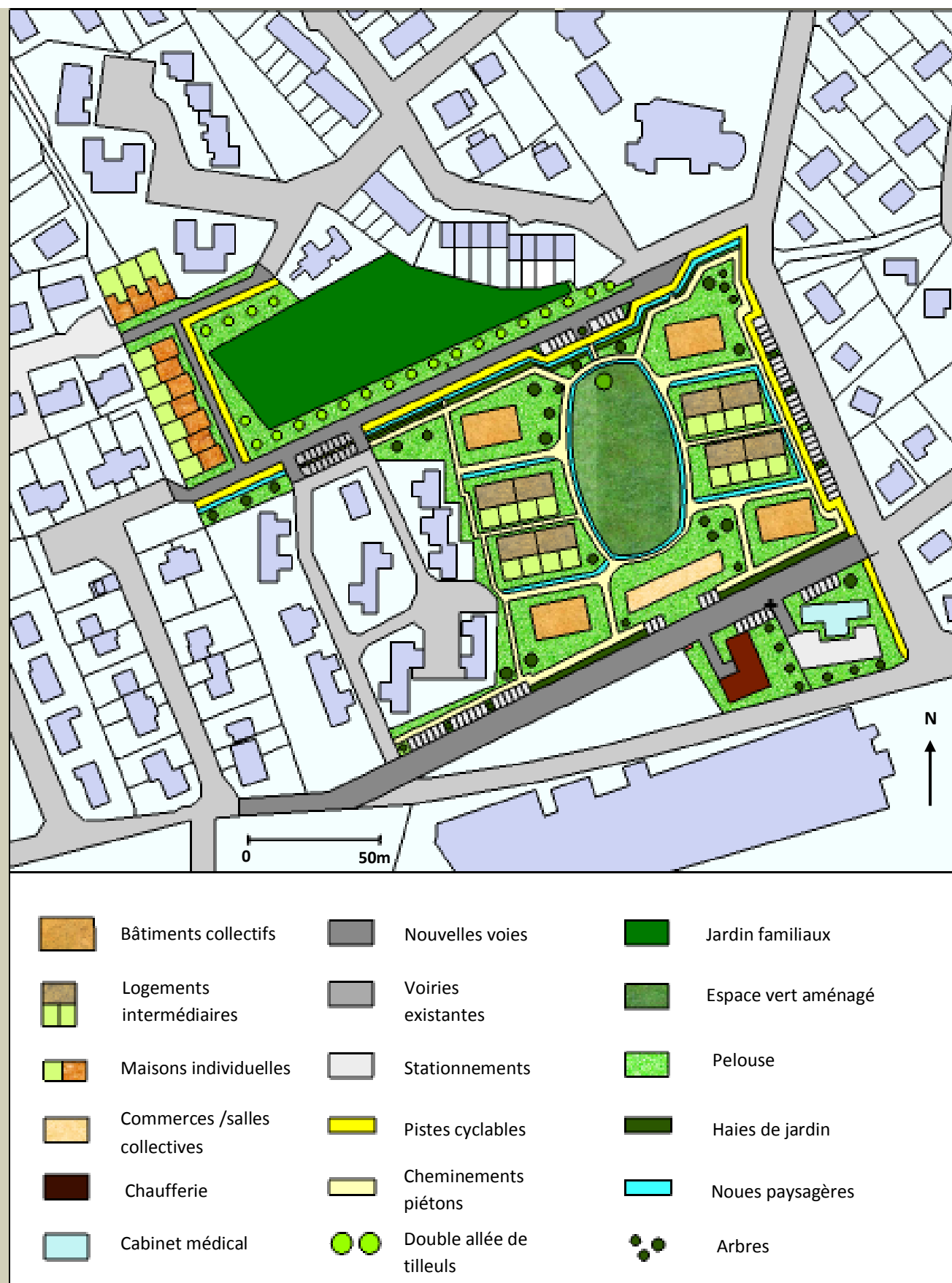
sociale pourra proposer une activité « de jardinage » afin d'éveiller les enfants à la nature et au respect de cette dernière.

L'ensemble de ces activités et dispositifs d'information permettra aux habitants de s'approprier leur quartier sous un angle écologique et d'en discuter entre eux. Sensibilisés ils deviendront des citoyens « éco-responsable » et adopteront une attitude cohérente avec la démarche « éco quartier ».

6. Plan masse de la proposition d'aménagement

L'ensemble de la proposition d'aménagement est résumé sur le plan masse suivant :

Aménagement de l'éco quartier du site des tours



Carte 9 : Aménagement de l'éco quartier du site des tours

Réalisation : Emeline Prévot

Conclusion

La prise en compte de l'environnement dans les projets d'urbanisme s'avère de plus en plus indispensable compte tenu des enjeux planétaires qui y sont liés.

L'aménagement d'un éco quartier sur le site des tours de Champagné selon le référentiel proposé permet donc d'intégrer à la rénovation urbaine du secteur certains de ces enjeux notamment en ce qui concerne la gestion de l'eau, de l'énergie et des déplacements.

En revanche, il convient de signaler que certains points ont été négligés par notre projet, notamment dans le domaine des déplacements.

Notre aménagement n'intégrant pas de nouvelles zones d'emploi, la question des trajets domicile-travail n'a pu être résolue que de façon partielle avec la proposition de la mise en place d'un système de covoiturage et nous empêche en partie d'atteindre nos objectifs. De plus le caractère rural de la commune de Champagné empêche au « site des tours » de bénéficier de transports collectifs adéquats et donc probablement d'aboutir à une réduction significative d'émission de gaz à effet de serre.

Une seconde négligence de notre projet est la non prise en considération des coûts engendrés par notre aménagement, notamment ceux qui sont à la charge de la commune (lampadaire solaires relativement chers, mise en place et entretien du bassin de rétention...) et remettent peut être en question la faisabilité de la totalité des propositions du projet

Nous pouvons donc émettre des doutes sur sa qualité d'éco quartier selon les termes que nous avons défini initialement. Néanmoins les enjeux environnementaux ont été pris en compte dans le projet, qui se veut respectueux des ressources naturelles et initiateur d'un nouveau mode de vie que nous qualifierons de durable, dans la commune de Champagné.

Table des illustrations

Photographies

<i>Photographie 1: Les trois tours de Champagné.....</i>	<i>30</i>
<i>Photographie 2 : Double alignement de tilleuls du site</i>	<i>33</i>
<i>Photographie 3 : Cheminements piétons</i>	<i>33</i>
<i>Photographie 4 : Cheminement piétons du site des Tours</i>	<i>33</i>
<i>Photographie 5 : Aire de jeux pour enfants.....</i>	<i>33</i>
<i>Photographie 6: Aire de jeux pour enfants.....</i>	<i>33</i>
<i>Photographie 7: Les jardins familiaux.....</i>	<i>33</i>
<i>Photographie 8 : Usine Luissier Bordeaux Chesnel (LBC)</i>	<i>34</i>
<i>Photographie 9 : Ligne haute tension en arrière plan.....</i>	<i>34</i>
<i>Photographie 10 : Quai de la gare de Champagné.....</i>	<i>38</i>
<i>Photographie 11 : Entrée du passage souterrain de la gare</i>	<i>39</i>
<i>Photographie 12 : Parking de la gare de Champagné</i>	<i>39</i>
<i>Photographie 13 : Maison individuelle au Nord Ouest du site d'étude.....</i>	<i>41</i>
<i>Photographie 14 : Exemple de logements intermédiaires à St Mihiel</i>	<i>41</i>
<i>Photographie 15 : Signalétique piétonne</i>	<i>50</i>
<i>Photographie 16 : Piste cyclable.....</i>	<i>50</i>
<i>Photographie 17 : Abri à vélo</i>	<i>50</i>
<i>Photographie 18 : Venelle pavée, éco quartier Vauban à Fribourg.....</i>	<i>53</i>
<i>Photographie 19 : Parking perméable</i>	<i>53</i>
<i>Photographie 20 : Principe d'une noue.....</i>	<i>53</i>
<i>Photographie 21 : Repas de quartier</i>	<i>55</i>
<i>Photographie 22 : Centre d'animation social</i>	<i>55</i>

Cartes

<i>Carte 1 : Localisation des principaux éco quartiers d'Europe.....</i>	<i>9</i>
<i>Carte 2 : Situation des nappes phréatiques en France.....</i>	<i>19</i>
<i>Carte 3 : Localisation de la commune de Champagné</i>	<i>28</i>
<i>Carte 4 : Localisation du « site des tours »</i>	<i>29</i>
<i>Carte 5 : Localisation des équipements, des services et des commerces de Champagné sur le territoire communal.....</i>	<i>31</i>
<i>Carte 6 : Prévion de la circulation automobile à Champagné en 2014.....</i>	<i>36</i>

<i>Carte 7 : Prévion des itinéraires piétons et vélos à Champagné en 2014</i>	<i>37</i>
<i>Carte 8 : Prévion des itinéraires piétons et vélos à Champagné en 2014</i>	<i>40</i>
<i>Carte 9 : Aménagement de l'éco quartier du site des tours</i>	<i>57</i>

Illustrations

<i>Illustration 1 : Logo du Grenelle environnement</i>	<i>10</i>
<i>Illustration 2 : Le jardin des vallons de la ZAC de Bonne à Grenoble (image de synthèse)</i>	<i>13</i>
<i>Illustration 3 : Les cinq piliers d'un éco quartier</i>	<i>16</i>
<i>Illustration 4 : Ensoleillement d'un bâtiment en fonction de la saison</i>	<i>42</i>
<i>Illustration 5 : Principe d'une isolation par l'extérieur</i>	<i>43</i>
<i>Illustration 6 : Principe du système de ventilation à double flux</i>	<i>44</i>
<i>Illustration 7 : Scénarios de chauffage collectif au bois avec réseau de chaleur.....</i>	<i>45</i>
<i>Illustration 8 : Lampadaire solaire avec détecteur de mouvement</i>	<i>46</i>
<i>Illustration 9 : Principe de collecte des eaux pluviales</i>	<i>52</i>
<i>Illustration 10 : Principe d'une noue</i>	<i>53</i>
<i>Illustration 11 : Exemple d'une noue engazonnée</i>	<i>53</i>
<i>Illustration 12 : Panneau explicatif près des noues</i>	<i>55</i>

Graphiques

<i>Graphique 1 : Historique des concentrations de CO2 et des températures au cours des 160 000 dernières années. Source : C.Lorius.LGGG-CNRS</i>	<i>5</i>
<i>Graphique 2 : Répartition des émissions de CO2 par secteur en France métropolitaine au cours</i>	<i>18</i>
<i>Graphique 3 : Moyens de transports des actifs de Champagné, utilisés pour les déplacements domicile-travail.....</i>	<i>39</i>

Tableaux

<i>Tableau 1 : Les objectifs de Kyoto de certains pays membres de l'Union européenne</i>	<i>7</i>
<i>Tableau 2 : Référentiel de l'éco quartier du site des tours</i>	<i>27</i>
<i>Tableau 3 Répartition des commerces et services dans la commune en fonction de leur distance par rapport au site d'étude</i>	<i>32</i>

Bibliographie

Ouvrages

ADEME.- *Réussir un projet d'urbanisme durable* : méthode en 100 fiches pour une approche environnementale de l'urbanisme.- Paris : Le Moniteur Editions, 2006.-353p.

BOVET (Philippe).- *Ecoquartiers en Europe*.-Paris : Terre vivante, 2009.- 140p.

CHARLOT-VALDIEU (Catherine), OUTREQUIN (Philippe).- *Ecoquartier mode d'emploi*.-Paris : Eyrolles, 2009.-243p.

CHARLOT-VALDIEU (Catherine), OUTREQUIN (Philippe).- *L'urbanisme durable* : concevoir un écoquartier.- Paris : Le Moniteur, 2009.- 296p.

Périodiques

BURIE. – « Les noues paysagées : De l'utile à l'agréable. » - *Paysage actualités*, n°328, 2010.– p24-25

DELMOLINO (A.).- « Quand l'eau retrouve droit de cité ».- *Environnement magazine*, N°1684, 2010.-p.40 à 44

MIGUET (L.).- « Un réseau de chaleur compatible avec la basse consommation » *Le moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n°5544, 2010.-p.72

LE MONITEUR.- « Résultats de l'appel à projets écoquartier 2009 ».- *Le moniteur*, publi-supplément, 2010.

ROBISCHON (C.).-« Le logement social ménage son énergie ».- *Environnement magazine*, hors série N°10, 2009.- p.40 à 44

« Performance énergétique des bâtiments ».- *Le moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n°5544, 2010.- Cahier détaché N°2

Rapports

ADEME.- *Synthèse du bilan environnemental du chauffage collectif et industriel au bois.*-19p.
décembre 2005.

AXIMUM.-Champagné-étude des déplacements.-10f.-Rapport de mairie, 2009

ARCHITOUR, FEUILLE A FEUILLE, SODEREF BET VRD.- *Phase 1-Analyse du site/ Scénarii de programmation et d'aménagement.*-15f
Etude urbaine de réaménagement du site

Dispositions applicables à la zone urbaine.-13f.-PLU de la commune de Champagné

Sites Internet

ADEME, <http://www2.ademe.fr>

ADOPTA, « Fiche technique N°3 : la noue », <http://www.adopta.fr/fiches/fiche3.pdf>

INSEE, « Le résumé statistique », <http://www.statistiques-locales.insee.fr>

INSEE, « Le dossier thématique », <http://www.statistiques-locales.insee.fr>

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER,
<http://www.developpement-durable.gouv.fr>

LAUGIER Robert, « Les écoquartier », <http://www.cdu.urbanisme.equipement.gouv.fr>

NODIN Patrick, « La difficile naissance des éco-quartiers », <http://www.lemoniteur.fr/>

SUDEN, « Ecoquartier / quartier durable », <http://www.suden.org/fr/developpement-urbain-durable/ecoquartier-quartier-durable/>

SOGEPAQ, « fonctionnement », <http://www.sogepaq.com/pro/index.html>
«Les noues paysagées », [Les noues paysagéeswww.aeu.fr/fr/web_noue/noues.html](http://www.aeu.fr/fr/web_noue/noues.html)

Annexes

Voici les documents essentiels fournis par la mairie concernant le projet d'éco quartier qu'ils ont lancé sur le site des tours. Leur démarche est au stade de la programmation du scénario d'aménagement en concertation avec le bailleur social et le bureau d'étude (délimitation de la voirie, des bâtis, du type de logement ...)

Voici quelques éléments structurant leur scénario :

Structure de la population et tendances démographiques

Un territoire de nouveau en progression démographique depuis 1999

- Un solde migratoire positif (plus d'arrivées que de départs)

Une amorce de vieillissement de la population

- Baisse de la part des moins de 45 ans, forte augmentation de la tranche 45-59 ans.

Un éclatement de la cellule familiale

- En 2006, 1 ménage sur 5 est composé d'une personne seule
- Moins de couples avec enfants et plus de personnes seules
- - 4,6 % de couples avec enfants entre 1999 et 2006

Une forte proportion d'actifs travaillant sur la commune (45%)

- Cette proportion est toutefois en baisse.

Une population à faibles revenus

- 50% d'emplois précaires
- Une forte proportion d'ouvriers et retraités

L'étude GLB/Sarthe Habitat de 2005 fait état d'environ 110 logements reconstruits ou programmés sur la commune par Sarthe Habitat ou d'autres opérateurs (Aragon, La Lande, Vaudrou,...). Aussi, pour compenser la perte en nombre de logements, il est préconisé d'en reconstruire 60 sur le site.

Compte tenu de la proximité des équipements communaux et de la gare SNCF, un scénario à 70 logements peut être envisagé.

Suivant les scénarii d'aménagement proposés en fin de documents, on peut évaluer à 11 250 m² les surfaces foncières aménageables pour l'habitat sur le site libéré par les 3 tours.

Evolution du parc de logement et adéquation avec les besoins

Un marché immobilier tendu

- Taux de vacance corrigé estimé à 1,6% en 2006

Une production récente de logements axée sur l'accès libre à la propriété en maison individuelle

- Une forte augmentation de la part des propriétaires (75% en 2006 après correction)
- Une augmentation des logements T4/T5 aux dépens des petits logements
- Part des T1 à T3 en net recul
- 80% de logements de 4 pièces et + en 2006

= Un profil des ménages en décalage avec l'offre de production

Une capacité de turn-over d'occupation des logements amoindrie par l'affaiblissement du parc locatif

- 2006 : ancienneté d'emménagement de 18 ans pour les propriétaires, 8 ans pour les locataires

Scénario à 70 logements

Axe 1 : Accession sociale en logement intermédiaire + Locatifs sociaux en collectif

Un fort accent sur l'accès social en logement intermédiaire

25% Collectif R+2 (locatif social ou accession sociale)
50% Intermédiaire R+1 (accession sociale)
25% Individuel en bande RDC (accession libre ou sociale)

Superficie nécessaire	12250 m ²
-----------------------	----------------------

Axe 2 : Locatifs sociaux en collectif + habitat individuel en bande

Conserver une offre importante en logements locatifs sociaux en collectif

Désensibiliser en développant de l'habitat individuel en bande

50% Collectif R+2 (locatif social)
25% Intermédiaire R+1 (accession sociale)
25% Individuel en bande RDC (accession libre ou sociale)

Superficie nécessaire	11375 m ²
-----------------------	----------------------

Axe 3 : Accession sociale et locatifs sociaux intégrés dans des collectifs

Exemple : accession sociale en RDC et locatif social en R+1 et R+2

70% Collectif R+2 (locatif social et accession sociale)
20% Intermédiaire R+1 (accession sociale)
10% Individuel en bande RDC (accession libre)

Superficie nécessaire	9100 m ²
-----------------------	---------------------

Enjeux du programme

- Renforcer l'offre en locatif pour rééquilibrer l'offre et compenser la perte liée aux démolitions
- Développer l'accès aidé à la propriété pour assurer une continuité des parcours résidentiels et proposer des produits intermédiaires entre location et accession libre
- Favoriser les petits logements au regard du profil des ménages et du vieillissement de la population : développer l'offre en T2/T3

Densité -

↓

Densité +

Le plan ci-dessous n'est en aucun cas définitif, les différents acteurs de ce projet n'arrivant pas pour le moment à trouver un terrain d'entente.

Scénario

Une voie nouvelle Est-Ouest est créée en partie sud du site

Les équipements et le projet de bâtiment d'accueil LBC sont utilisés pour faire écran entre l'usine et les nouvelles habitations

Une voie est-ouest dessert le cœur d'îlot et accueille le stationnement

Les logements sont desservis par des venelles le long des espaces verts

Une coulée verte axée nord-sud vient rejoindre l'espace vert central

Des logements intermédiaires viennent s'implanter en bordure de l'espace vert central, en connexion vers la place de la Mairie.



Echelle : 1/ 1500



Coupe de principe entre l'usine LBC et le nouveau quartier

Scénario

