Saint-Pair-sur-Mer

Alignement de pins parasol - Avenue du Mont-Saint-Michel

Alignement de cyprès - Avenue Lebel

Alignement de peupliers - Route du Chesnay

Sextuple alignement de tilleuls - Accès Sud-Ouest du château de Lezeaux

Alignement de peupliers - Nord du bourg

Alignement de pins - Rue de la Faisanderie

Alignement de chênes verts et de mûriers - Parking de la rue du Seuil marin

Alignement d'arbres taillés en tête de chat - Rue Saint-Laurent

Alignement de tilleuls - Rue des Figuiers

Version

Jullouville

Double alignement de tilleuls et accotements enherbés - Avenue de Kairon

Double alignement de prunus et accotements enherbés - Avenue du Dr Lemmonier

Jeune alignement de pins dans une haie - Avenue de Granville

Quadruple alignement de tilleuls et accotements enherbés en entrée de propriété - Route du Rainfray

Alignement de peupliers - Route de la Croix Saint-Blaise Saint-Michel-des-Loups

Double alignement de feuillus et accotements enherbés - Avenue Armand Jullou

Double alignement de pins - Avenue de Tombelaine

Alignement de chênes verts - Avenue du Maréchal Leclerc

Version pour Oct 2017

Carolles

Double alignement de châtaigniers devancé d'un marronnier, labélisé « Arbre Remarquable de France » depuis octobre 2008 - Accès à la propriété du Hamelet

Alignement de tilleuls - Rue des Fontenelles

Jeune alignement de feuillus - Rue des Jaunets

Alignement de chênes verts - Rue Jacques Simon

Alignements d'érables - Parvis Saint-Vigor près de l'église

Alignements de marronniers - Place de la Mairie

D.2.5 Les jardins de ville

Les jardins de ville privés à usage d'agrément situés le long des rues constituent des espaces de respiration dans le tissu urbain. De taille variable, leurs masses végétales peuvent déborder visuellement et/ou physiquement sur l'espace public, accentuant alors l'impact paysager de ces jardins. En plus de la présence d'une végétation souvent variée (diversité de formes et d'essences), ces jardins tirent aussi leur intérêt de la qualité des clôtures utilisées. Ils jouent ainsi un rôle primordial dans la qualité du cadre de vie des habitants. Par leur succession, ces jardins créent une trame verte indispensable à la biodiversité.

Granville

Est de Chausey

Rue Saint-Paul

Place du Parvis Notre-Dame

Rue Charles Guillebot

Rue Lecampion

Rue du Fourneau

Rue de la Houle

Rue de la Falaise

Version de travail

Saint-Pair-sur-Mer

Route de Lezeaux

Rue de la Fontaine Saint-Gaud

Rue Charles Mathurin

Rue de la Croix Millet

Rue Mallais

Rue de Scissy

Route de la Gicquelière

Rue Sainte-Anne

Version Pour Occupation

Jullouville

Avenue de Granville

Avenue de la Libération

Route de Groussey Saint-Michel-des-Loups

Avenue des Mines d'Or

Le Logis

Avenue Hippolyte Jacqueminot

Route de Boislerey

Avenue de la Libération

Version pour enquête publique

Carolles

Route de la Guérinière

Rue des Fontenelles

Rue Division Leclerc

Rue Jacques Simon

Route de la Croix Paqueray

Route de la Plage

Route de la Mazurie

Route de la Mazurie

Version pour enquête publique

D.2.6 Les parcs arborés

Encore plus que les jardins de ville, les parcs, lorsqu'ils sont situés dans une zone urbaine, constituent de larges espaces de respiration. En effet, leur grande superficie associée à la présence quasi systématique de gros sujets arborés, permet à ces espaces d'avoir un impact visuel lointain et de souvent créer un arrière-plan végétal. Les parcs sont également une importante composante de la trame verte, et particulièrement en milieu urbain. Bien souvent associés à des châteaux ou autres ensembles bâtis d'intérêt patrimonial, la composition et la structure de ces parcs sont le fruit d'une longue histoire faite d'évolutions. En plus d'une grande diversité d'essences et de formes végétales, de petits éléments bâtis viennent ponctuer ces espaces paysagers et renforcer leur intérêt patrimonial.

Granville – Le jardin Dior autour de la villa des Rhumbs

Maison d'enfance de Christian Dior, la demeure est située sur les hauteurs des falaises Nord de la ville. On y observe ainsi des vues lointaines sur la mer et sur l'archipel de Chausey. Propriété de la commune depuis 1930, les jardins sont aujourd'hui publics et la villa un musée dédié au couturier. Au-delà de ces points de vue, le jardin est marqué par la présence d'une roseraie créée par Madeleine Dior, mère du couturier. Celle-ci a été restaurée dans les années 2000. On trouve également des chemins parcourant les bosquets et un autre descendant vers la promenade du Plat Gousset.
Les photographies aériennes nous montrent que la structure du jardin a peu évolué depuis les années 20.

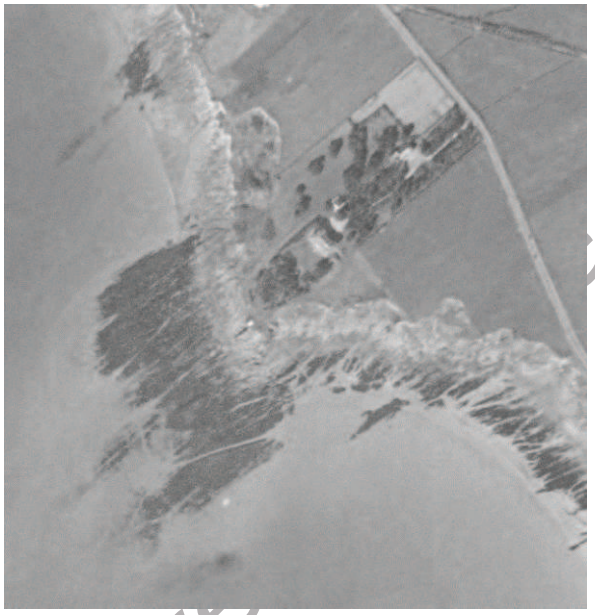
1925 Source : remonterletemps.ign.fr

2013 Source : géoportail.gouv.fr

Octobre 2017

Granville – Le Château de la Crête et son parc

Comme son nom le laisse deviner, le Château de la Crête est situé sur un éperon rocheux bordé par la baie. Cela le rend particulièrement visible aussi bien depuis le Nord que depuis le Sud (cf. partie sur les points de vue). Sa situation engendre des perceptions différentes selon que l'on soit à marée haute ou à marée basse. En effet, dans ce cas, on observe que les falaises se prolongent dans la mer en une grève largement rocheuse.
Le Château, propriété privée louable pour des évènements, est entouré d'un parc arboré. Côté Nord-Est, la masse végétale est dense et composée d'essences mixtes. Côté Sud-Ouest au niveau de la pointe, on retrouve principalement des pins au port aérien dessiné par les vents. Cela rend alors largement visible le château.
Les photographies aériennes nous montrent que la végétation s'est densifiée depuis le milieu du XXème siècle.



1955 Source : remonterletemps.ign.fr

2013 Source : géoportail.gouv.fr

Version provisoire

Granville – Le Château de Grainville

Le château, dont les premières traces datent du XVème siècle, est en partie inscrit au titre des Monuments Historiques. Auparavant en situation rurale et entourée de nombreux vergers, la demeure est aujourd'hui bordée au Nord-Ouest par l'urbanisation de la ville de Granville. Les vergers alentour ont quant à eux presque tous disparus, sauf une parcelle côté Est. La structure du parc situé à l'intérieur des hauts murs d'enceinte a peu évoluée depuis le milieu du XXème siècle excepté la disparition d'une masse végétale côté Est du cœur du parc. Peu visible, si ce n'est au-dessus des murs et par de rares portails ajourés, ce parc comprend de hauts sujets arborés.

1947 Source : remonterletemps.ign.fr

2013 Source : géoportail.gouv.fr

Version pro

Granville, le Manoir Saint-Nicolas

Le Manoir de Saint-Nicolas est en partie inscrit au titre des Monuments Historiques. Tout comme le Château de Grainville, le manoir était en 1947 en milieu rural. Aujourd'hui, il se trouve en plein espace urbain, sauf sur sa frange Sud-Ouest. Au contraire de celui du château de Grainville, le parc s'est largement arboré depuis 1947. Les alignements d'arbres, majoritairement composés de tilleuls, accompagnant l'accès Nord-Est à la demeure sont toujours présents et d'importants boisements se sont développés au Nord-Ouest. Il a donc un rôle primordial en tant qu'espace de respiration au cœur de l'espace urbain. On remarque cependant encore une fois que le motif du verger est de moins en moins présent avec ici la disparition de celui auparavant existant côté Nord-Est.
Il est à noter la présence de hautes haies de thuyas en frange Nord-Ouest et au début de celle exposée au Nord-Est. L'utilisation de cette essence, exogène et représentative d'une banalisation des paysages, réduit largement l'intérêt paysager du parc et ne laisse pas deviner sa présence au public.

1947 Source : remonterletemps.ign.fr

2013 Source : géoportail.gouv.fr

Version pr octobre

Saint-Pair-sur-Mer, Manoir de Gatigny

Gatigny est un lieu-dit localisé au Nord-Est de Saint-Pair-sur-Mer. Le manoir, datant du XVIIIème siècle, est entouré d'un parc où se trouve, en plus de topiaires et de magnolias, un platane d'Orient labellisé « Arbre Remarquable de France » en 2008. Il est intéressant de noter que les murs de clôture sont d'une hauteur limitée, permettant ainsi les vues sur la propriété.
Le manoir est relié au Merais, lieu-dit situé au Sud, par un chemin rural rectiligne bordé d'un quadruple alignement de feuillus comprenant entre autres des merisiers et des hêtres. Cet ensemble permet de guider notre regard et procure une ambiance intimiste lorsque l'on parcoure le chemin.

1947 Source : remonterletemps.ign.fr

2013 Source : géoportail.gouv.fr

Carolles, Le Hamelet

Le hameau du Hamelet et son manoir sont situés au Nord de la commune. Les photographies aériennes nous montrent que l'allée de châtaigniers, qui a reçu en 2008 le label « Arbre Remarquable de France », a vu sa structure conservée depuis les années 50. Cependant, on observe que plusieurs vergers se trouvant au Sud du bâti ainsi que les haies les clôturant ont disparu.

Dessin de Jacques Simon représentant l'allée de châtaigniers, extrait de son livre « Carolles Manche »

1952 Source : remonterletemps.ign.fr

2013 Source : géoportail.gouv.fr

D.2.7 Les risques encourus par le patrimoine écologique arboré

La trame arborée, comme on l'a vu sur les parties traitant du patrimoine écologique dans les milieux naturels et dans les zones urbaines évolue.
La disparition des vergers en est le signe le plus visible. Ces évolutions sont le fait des pratiques culturales, des changements agraires mais aussi sociologiques et culturels pour tout le patrimoine végétal urbain.

Au-delà, le changement climatique est déjà visible sur la végétation et doit être intégré dans une bonne gestion d'entretien et de renouvellement du patrimoine.

Les risques / les impacts du réchauffement climatique sur la végétation
Le changement climatique n'est pas synonyme de réchauffement des températures de manière homogène et permanente. En revanche, il y a bien modification des équilibres climatiques que nous connaissons.
L'augmentation de la température moyenne globale accroît l'évaporation de l'eau, à certaines latitudes. Cette évolution modifie le régime des pluies dans de nombreuses régions.
La question du réchauffement climatique se pose vis-à-vis de l'évolution du végétal, avec des prévisions qui se précisent au fur et à mesure, prenant en compte l'augmentation des températures mais aussi du taux de CO2.

Conséquences sur les arbres

<u>Décalage dans les cycles de vie</u>
La saison de végétation s'allonge, provoquant des mises à fleurs ou à fruit plus précoces. En France, les vendanges sont réalisées de plus en plus tôt. Elles ont été avancées de près d'un mois au cours des cinquante dernières années (données INRA). Avec les hivers plus courts et plus doux, certains arbres risquent également de manquer de froid pour fleurir. Par ailleurs l'avancement de la date de débourrement expose les arbres aux dégâts du gel.

<u>Migration de certaines espèces végétales</u>
Certains végétaux sont capables de se déplacer et de suivre les conditions climatiques qui leur conviennent.
Par ailleurs, les zones d'implantation de certaines espèces semblent s'étendre, risquant de fragiliser des écosystèmes déjà particulièrement touchés. On a ainsi pu observer l'implantation croissante d'espèces tropicales dans des zones à l'origine plus tempérées, et des espèces migrant plus haut en altitude.

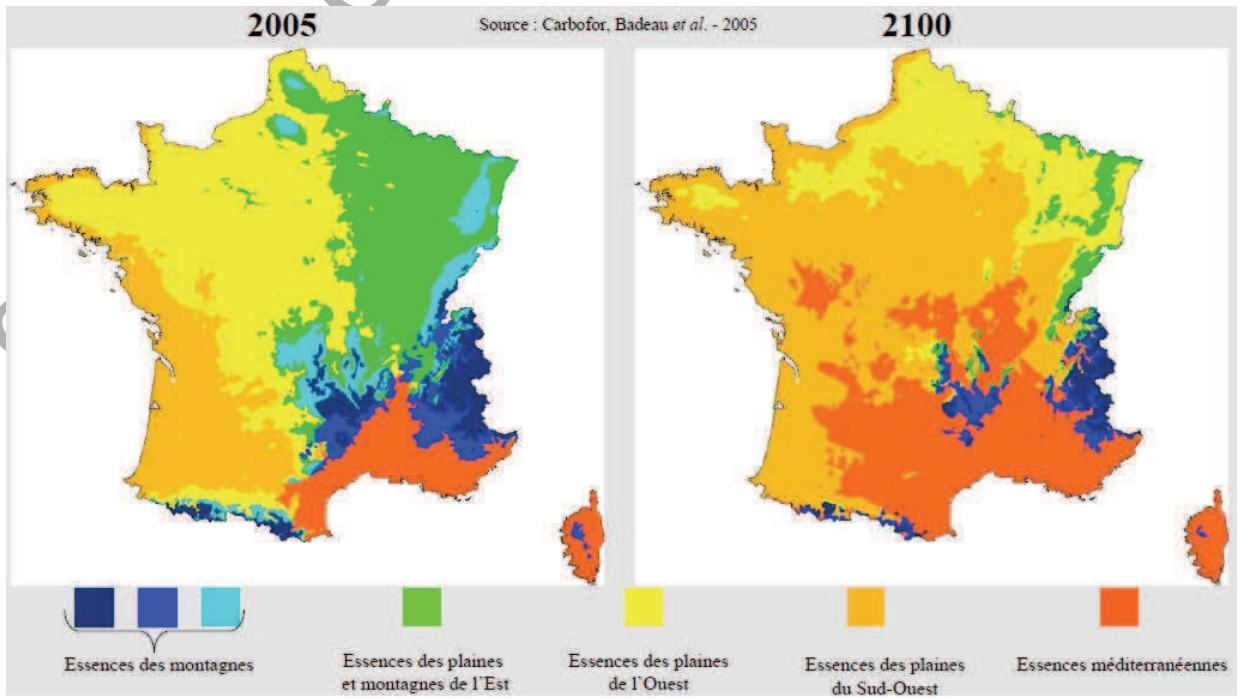


Illustration 53 - *Évolution de l'aire potentielle des groupes Biogéographiques d'essences - Source : Carbofor, Badeau et al. -*

Version pr Octobre 2017

Accroissement du volume de bois
Avec une augmentation du taux de gaz carbonique dans l'air, les arbres réalisent davantage de photosynthèse et le diamètre des troncs et des branches augmente. Ce qui *a priori* pourrait être bénéfique pour l'homme. Malheureusement la photosynthèse ne peut avoir lieu que s'il y a de l'eau. Or, en 2003, pour ne citer que cette année exceptionnelle, qui deviendra de plus en plus fréquente, la sécheresse a entraîné un arrêt de la photosynthèse, et de surcroît un relargage de $C0_2$ par minéralisation des sols.

Impact sur les maladies et les ravageurs des arbres
Le changement climatique peut être bénéfique pour le développement de certaines maladies qui apprécient un temps plus chaud et plus humide. La maladie de l'encre aura par exemple tendance à se développer en cas d'hivers plus doux et humides.

Modification de la fructification
Une étude réalisée sur la qualité et le nombre de fruits présents sur des orangers a mis en évidence un accroissement de la production et une plus forte concentration en vitamine C. Quels résultats sur d'autres espèces fruitières ?

Augmentation des dégâts dûs aux tempêtes
Les tempêtes sont plus fréquentes et leurs conséquences sur les forêts d'Europe ne sont pas négligeables. Les chutes d'arbres (chablis) sont en constante augmentation depuis le début du siècle. Même si le changement climatique n'est pas le seul responsable, il contribue à ce phénomène.

Le patrimoine arboré local est diversifié mais certains espaces ne sont plantés que d'un seul type d'essence : voies plantées, parcelles de boisement. Toute monospécificité est fragile. Une essence unique subira fatalement une attaque, un changement de climat. La diversification et le renouvellement sont deux données principales à intégrer dans la gestion des espaces plantés ou boisés.

Version provisoire Octobre 2017

E - SYNTHESE PAYSAGE ET RICHESSE ECOLOGIQUE : TRAME VERTE ET BLEUE

E.1 TVB du SRCE Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Normandie

Les continuités écologiques

Tout au long de leur vie, les animaux ont besoin de se déplacer pour se nourrir, se reproduire ou conquérir de nouveaux territoires. Les plantes aussi se propagent par leur pollen ou leurs graines. La conservation de la biodiversité s'oriente de plus en plus vers une approche globale, intégrant ces déplacements d'un milieu à un autre : c'est le concept de « continuités écologiques ».

L'homme développe ses activités et aménage le territoire (infrastructures de transport, urbanisation, agriculture intensive…). Ces aménagements ou activités peuvent devenir des obstacles à la circulation des espèces et entraîner un isolement des populations, ce qui, petit à petit, provoque une diminution de la biodiversité. Pour enrayer ce déclin, il faut préserver, restaurer ou créer des continuités écologiques, trame « verte » pour les espaces naturels terrestres et « bleue » pour les milieux aquatiques et humides.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Grenelle de l'environnement a prévu la constitution d'une trame verte et bleue, déclinée dans chaque région française sous la forme d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), co-élaboré par l'Etat et la Région, en partenariat avec de nombreux acteurs du territoire.

Des SRCE ont été élaborés, à partir de 2011, à la fois en Basse et en Haute-Normandie et ils ont été approuvés en 2014. Ils seront intégrés dans le Schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Normandie, en cours d'élaboration, afin que les enjeux de continuité écologique soient pris en compte dans l'avenir du développement de notre territoire d'étude.

Il appartient à tous de décliner la Trame Verte et Bleue à l'échelle de son territoire en protégeant et restaurant les réservoirs de biodiversité et les corridors, en réduisant la fragmentation et la consommation de l'espace, notamment à vocation urbaine dans les zones rurales, en tenant compte des continuités écologiques dans les aménagements...

Dans le SRCE bas-normand, les réservoirs de biodiversité représentent une surface de 212 000 ha et 7 300 km de cours d'eau, soit 12 % de la surface régionale.

Les corridors ont été identifiés à partir d'une analyse du territoire régional en fonction de la densité de milieux favorables. Ils sont matérialisés par la matrice bleue composée des zones humides et corridors de cours d'eau, et de la matrice verte composée des prairies permanentes, forêts / bois et haies.

Les enjeux régionaux identifiés :

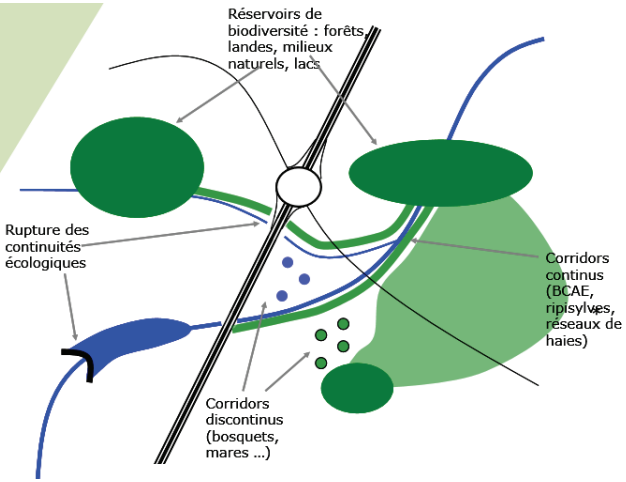
- Connaissance de la localisation des habitats naturels,
- Prise en compte de la présence d'espèces et d'habitats naturels patrimoniaux par les projets d'aménagements,
- Maintien de la fonctionnalité de la matrice verte,
- Restauration de la fonctionnalité des continuités écologiques de la matrice verte, des zones humides et des cours d'eau,
- Sensibilisation et mobilisation des acteurs du territoire.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), c'est la traduction régionale de la trame verte et bleue (TVB).

Il comprend :

- une présentation et une analyse des enjeux régionaux,
- une cartographie de la Trame Verte et Bleue,
- des mesures contractuelles permettant d'assurer la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques,
- un dispositif d'accompagnement de leur mise en œuvre locale.

Réservoirs de biodiversité *: espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée.*
Corridors écologiques *: connexions entre des réservoirs de biodiversité, permettant le déplacement des espèces.*



Version provisoire Octobre 2017

Actions prioritaires :

- Traitement des obstacles sur cours d'eau,
- Points de conflits avec les routes : création de deux passages à faune dans l'Orne,
- 4 secteurs de préservation ou de reconquête des continuités écologiques : vallée de l'Orne aval, ruisseau du Laizon, Est du synclinal boisé de la zone bocaine (bois de St André-forêts de Gouffern), zones humides et bocage du Vande (lien forêt d'Ecouves-forêt de Bourse).

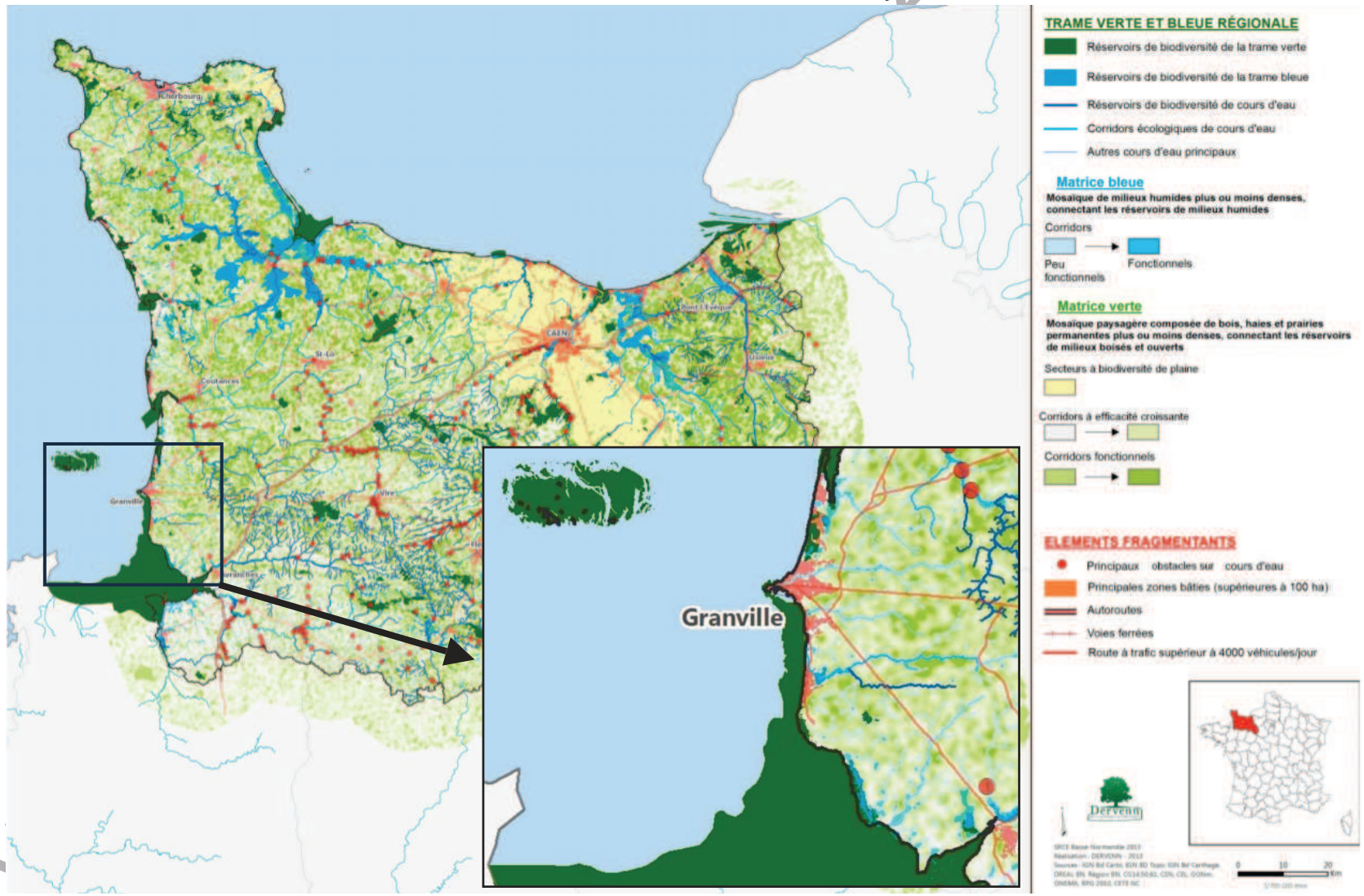
Illustration 54 : *Synthèse de la Trame Verte et Bleue du SRCE Basse*

Sur le territoire étudié, la Trame Verte et bleue repose :

• sur la présence de grands réservoirs de biodiversité :

- La baie du Mont St Michel
- Les Iles
- La vallée du Thar
- Les zones humides de St Michel des Loups.

• sur des corridors écologiques composés par la trame de haies et prairies.



A.1 Synthèse des enjeux écologiques

Les réservoirs de biodiversité / sites majeurs :

- Baie du Mont St Michel, estran Rocheux, îles Chausey
- Cours du Thar
- Zones humides et autres biotopes

Les sites assurant un continuum écologique

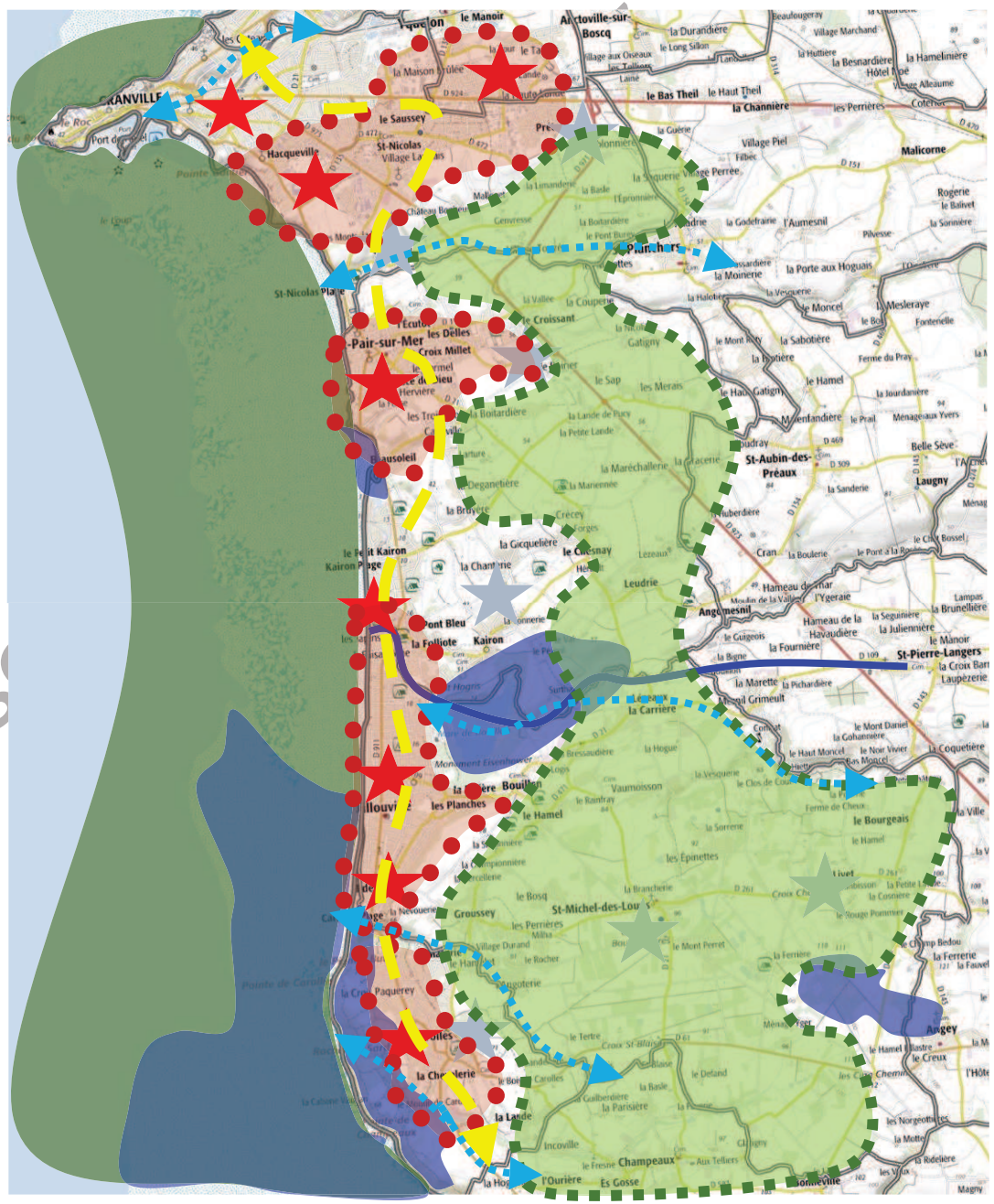
- Les cours d'eau
- Trame de haies et de prairies
- Les quartiers résidentiels

Les apports à la biodiversité extérieurs ou secondaires

- Les zones résidentielles avec jardins
- Les zones urbaines avec les espaces verts

Les pressions

- Les risques de pollutions de l'eau par les milieux urbains
- Pression foncière / urbaine



Version provisoire

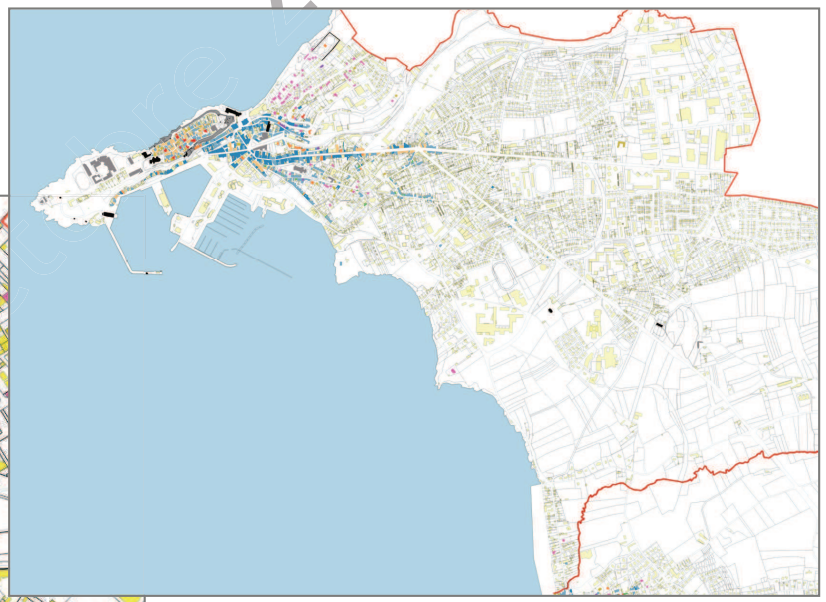
E.2 Typologies urbaines et architecturales

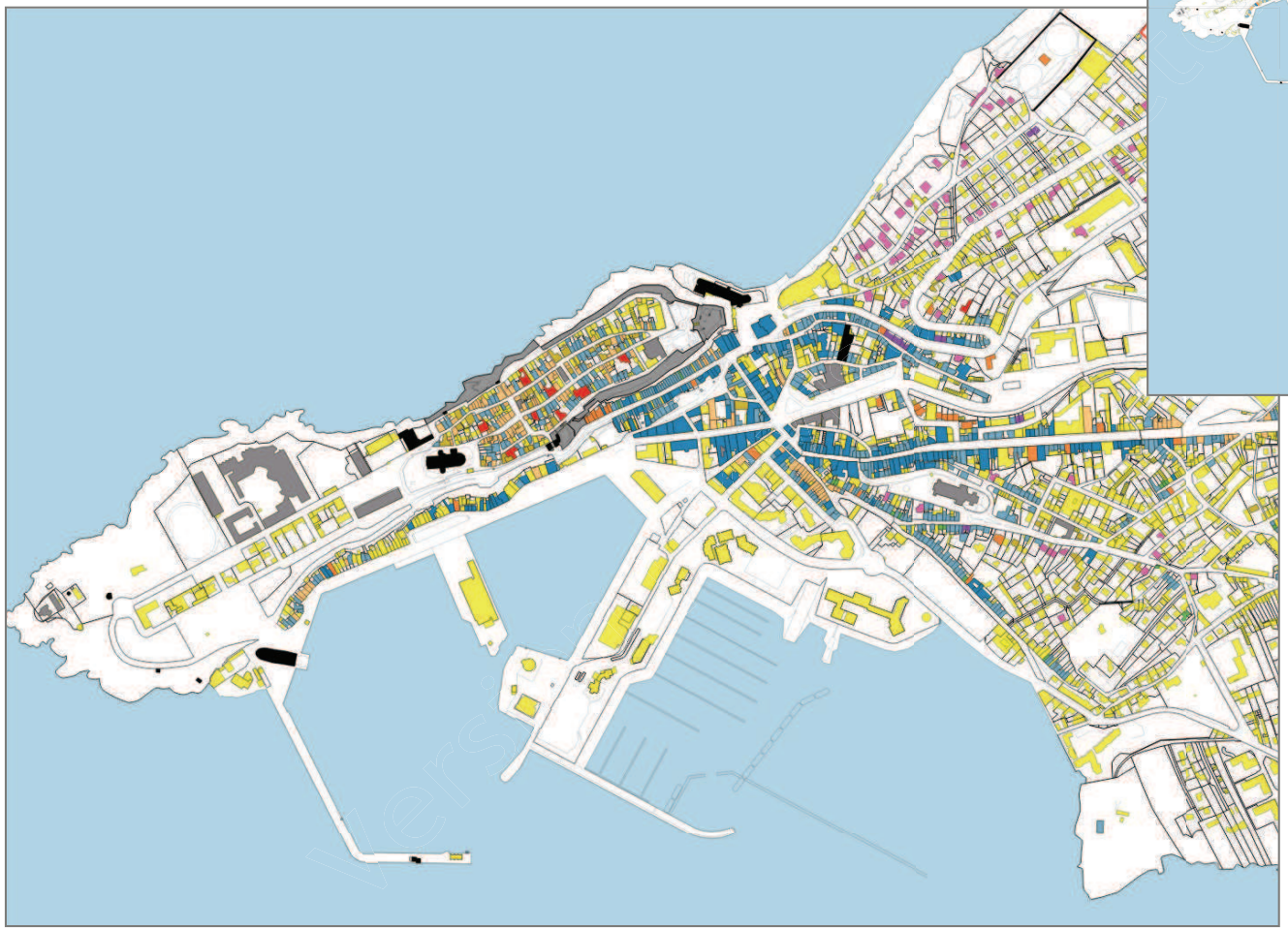
E.2.1 Typologies urbaines historiques

Les morphologies bâties se rapportent la plupart du temps aux situations économiques qui les ont rendues possibles et dans lesquelles elles ont joué un rôle économique, comme outils du développement. Ainsi l'association étroite entre destination, usage et représentation constitue une clé de compréhension des formes architecturales dans leur milieu.

Cependant les groupements bâtis sont constitués d'éléments anachroniques entre eux et dont l'usage est différent par rapport à sa destination d'origine.

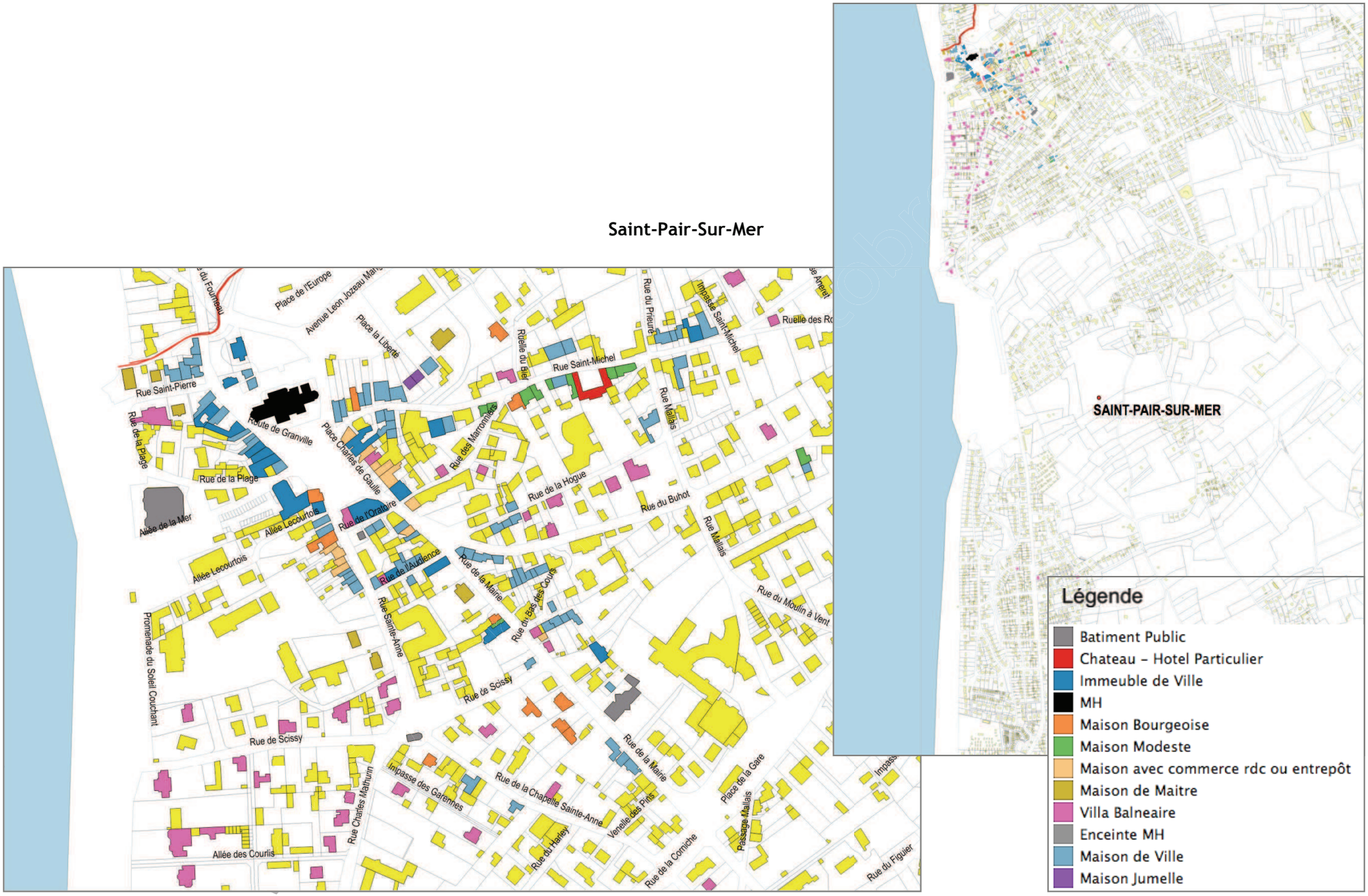
Le succès d'une politique patrimoniale est de rendre compatible les réappropriations des formes anciennes pour des usages contemporains, en faisant que s'équilibrent le plus possible la valeur des lieux et la qualité des pratiques.



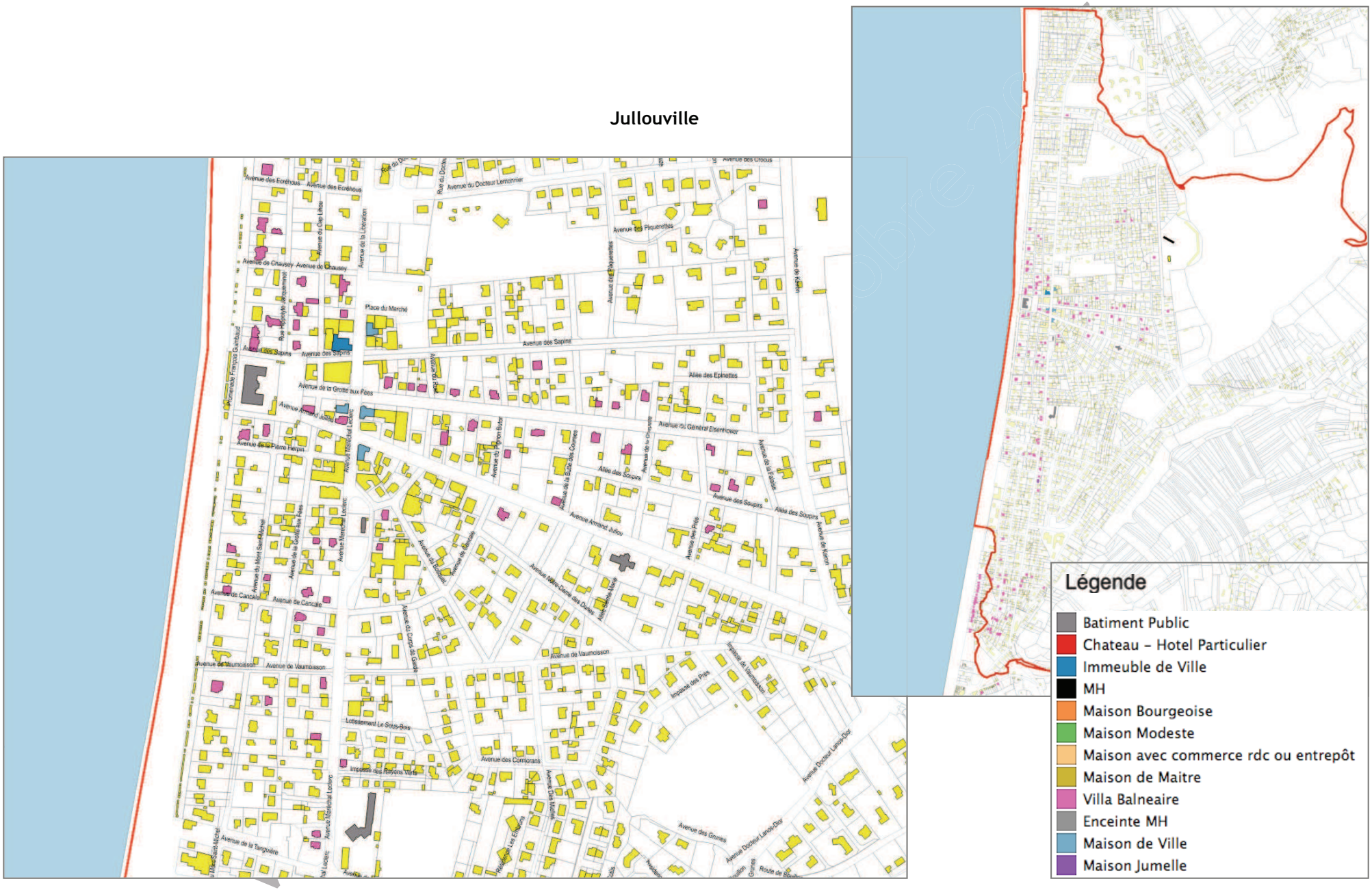


Granville

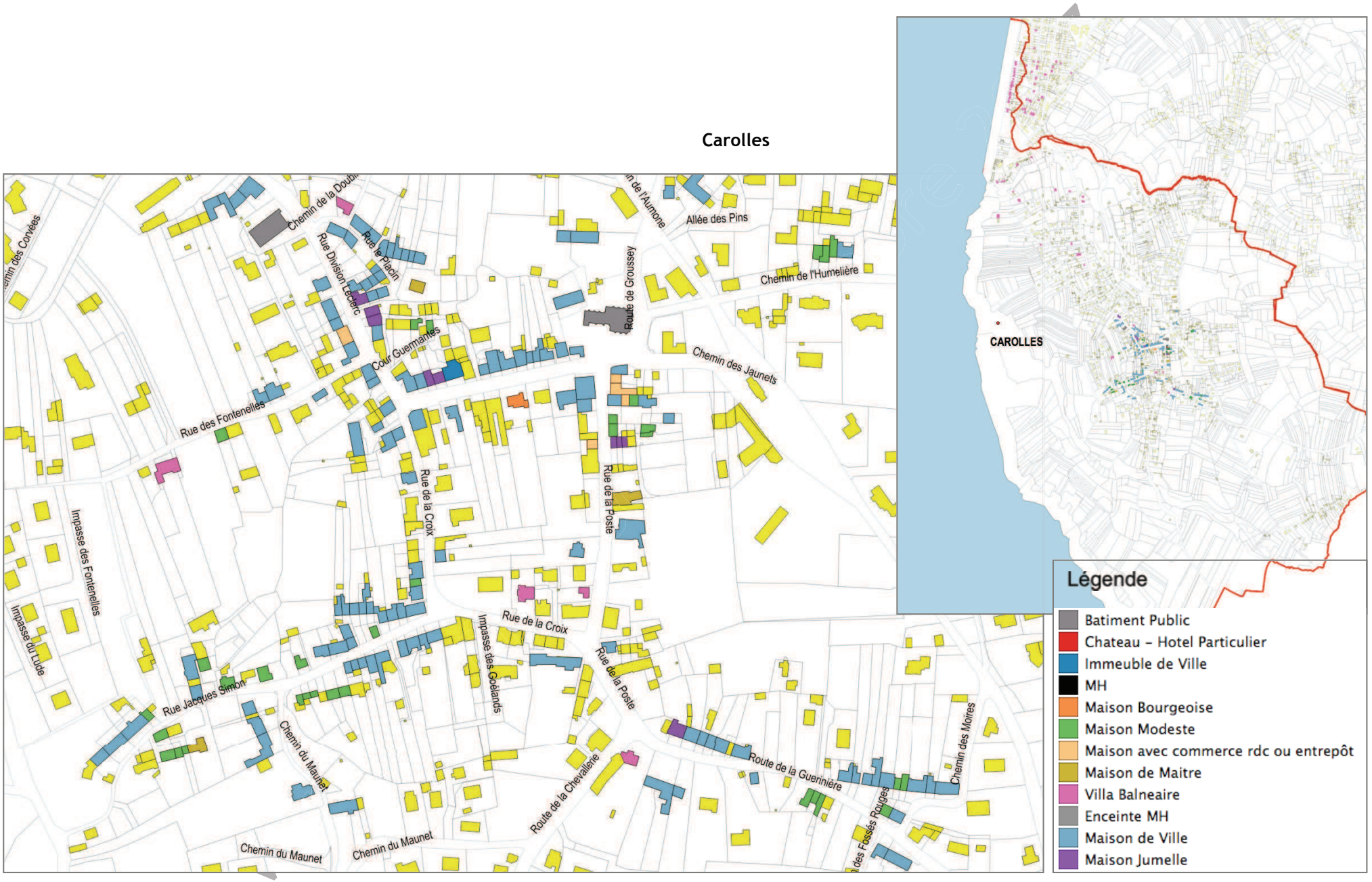
Saint-Pair-Sur-Mer



Jullouville

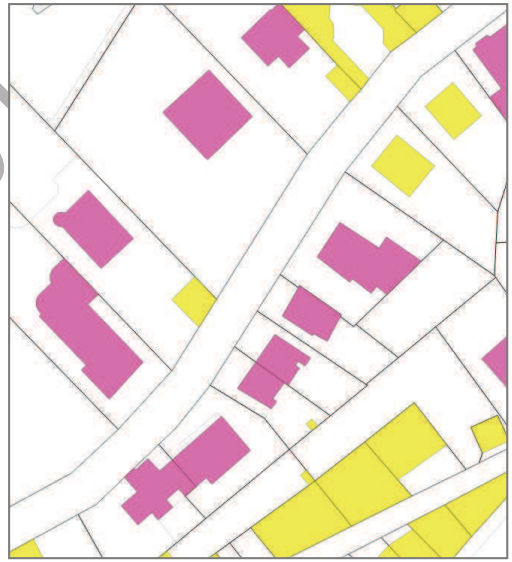


Carolles


CAROLLES
Légende
Batiment Public
Chateau – Hotel Particulier
Immeuble de Ville
MH
Maison Bourgeoise
Maison Modeste
Maison avec commerce rdc ou entrepôt
Maison de Maitre
Villa Balneaire
Enceinte MH
Maison de Ville
Maison Jumelle
Rue des Fontenelles
Impasse des Fontenelles
Impasse du Lude
Rue Jacques Simon
Chemin du Maunet
Chemin du Maunet
Chemin du Maunet
Rue de la Croix
Rue de la Croix
Impasse des Goélands
Rue de la Poste
Rue de la Poste
Route de la Chevallerie
Route de la Guerinière
Chemin des Moires
Route de Groussey
Chemin de l'Humelière
Chemin des Jaunets
Allée des Pins
Cour Guermantes
Rue Division Leclerc
Rue le Placin
Chemin des Convées

E.2.2 Typologies architecturales

Les villas balnéaires (Granville, Saint-Pair, Jullouville, Carolles)



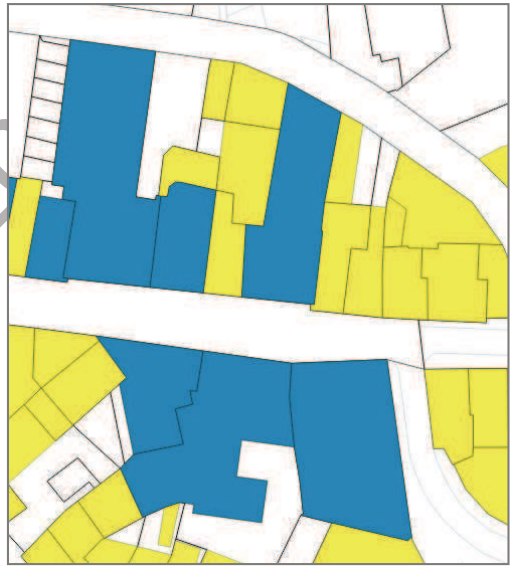
Octobre 201

Les maisons de ville (Granville, Saint-Pair, Jullouville, Carolles)

Version d'octobre 20

Les maisons avec commerce (Granville, Saint-Pair, Jullouville, Carolles)

L'immeuble de Ville



Octobre 20

La maison de Maître « classique »

Version pour enquête publique Octobre 2

La maison bourgeoise « éclectique »

Version du 2 octobre 2

La maison modeste

E.3 Le patrimoine en détail

E.3.1 Couvrements

Constituées traditionnellement d'ardoises, ou de tuiles plates petit moule, les couvertures présentent une multitude d'aspect le plus souvent avec une forte pente, quelquefois avec un brisis et un terrasson. Les gouttières et les descentes d'eaux pluviales sont en zinc ou en cuivre. Les cheminées, en général massives, se situent toujours à la hauteur du faîtage et le plus souvent sur les pignons. Les couronnements traditionnels des murs pignons sont traités, très souvent, à « pas de moineaux ». Toutes sortes de charpentes, de lucarnes, d'épis de faîtage, de débords de toit, de tourelles animent les couvertures et donnent une qualité patrimoniale indéniable aux bâtiments.

En pierres appareillées ou rejointoyées, en pan de bois et briques, en briques seules posées droites, avec enduit simple ou enduit structurés, en bardeaux de bois ou d'ardoise, les murs proposent des matières, des couleurs, des appareils souvent riches et variés et ils participent pour beaucoup à la diversité patrimoniale du site. Pour les nombreuses villas et les maisons bourgeoises, beaucoup de traitements pariétaux sont uniques, car ils composent le décor pittoresque attaché à l'œuvre et recherché par les concepteurs.

Version de travail

Tous les éléments qui accompagnent le patrimoine architectural domestique sont de véritables dispositifs ancestraux pour aider l'homme dans ses actions : se protéger et défendre ses biens, évacuer les eaux, puiser de l'eau, accéder à des niveaux différents, entretenir les ouvrages et clore efficacement les lieux. La plupart de ces dispositifs sont réalisés avec des matériaux et des techniques régionales traditionnelles, et, ils jouent, à ce titre, un véritable rôle de témoins, indispensables, aujourd'hui, à la compréhension des activités humaines du passé. Ces dispositifs, participant à la qualité des lieux et à l'originalité du site, permettront, grâce à leur mise en valeur dans le cadre de l'AVAP, de perpétuer les traces matérielles des activités humaines.

Version provisoire 2017

E.3.3 Ferronnerie

Éléments de transition entre l'espace public et l'espace privé, les éléments des clôtures : portes, portillons, portails, ainsi que des dispositifs protégeant les entrées de type marquise, présentent une variété qu'il est important de préserver et de mettre en valeur. Objets souvent uniques réalisés par un artisan local, ces éléments sont la représentation de l'âme d'un terroir, et leur conservation perpétue la tradition locale.
Essentiellement réalisés en murs bahuts en pierres surmontés d'une grille métallique, la diversité de formes, de tailles, de couleur favorise leur insertion dans la diversité de l'habitat.

E.4 Un patrimoine qui perd son âme

Les immeubles du passé possèdent un langage spécifique caractérisé par leurs volumétries, par leurs modénatures et par l'utilisation des matériaux spécifiques à leur époque de construction. Ce langage commun est perceptible par tous les individus grâce à sa simplicité d'écriture et à sa lecture immédiate. Dès que les matériaux originels sont remplacés par des matériaux contemporains, dès que des objets manufacturés sont ajoutés ou rapportés sur les volumes traditionnels, dès que les dispositions constructives sont modifiées, cette lecture immédiate se brouille et ces immeubles du passé se banalisent. Ainsi, l'adjonction, sur les couvertures, de fenêtres de toit (trop grandes et quelquefois munies de volets) ou d'éléments techniques, la pose de volets roulants avec des coffres apparents, le remplacement des menuiseries extérieures, en bois, par des menuiseries manufacturées et mal dimensionnées en matériaux trop brillants et de texture trop lisse, et, la peinture des ouvrages avec des teintes trop soutenues (les peintures d'antan n'étaient pas si pures), provoquent un sentiment de dénaturation des éléments patrimoniaux qui nuit à sa bonne lisibilité et à sa prise en considération par les habitants. Petit à petit, en raison de toutes ces « ratures », le « texte du patrimoine » devient illisible.

Version provisoire octobre 2017

HOTEL
ATOL
Mr OLIVIER LEMIERE
dyo

PARTIE 2 : APPROCHE ENVIRONNEMENTALE

A - INTRODUCTION

L'approche environnementale de l'AVAP doit s'efforcer de :

- Dégager les enjeux et les objectifs de développement durable, propres à l'AVAP, dans une démarche non pas fondamentale mais appliquée,

- Dégager les problématiques particulières spécifiques aux économies d'énergie et aux énergies renouvelables,

- S'attacher essentiellement à relever les éléments qui participent de la démarche de développement durable pour en dégager les atouts et les inconvénients lors de l'analyse des tissus bâtis et des espaces,

Lorsqu'une évaluation environnementale est réalisée dans le cadre du PLU, l'approche environnementale de l'AVAP s'appuie sur cette étude.

La prise en compte, la préservation et la mise en valeur du patrimoine constituent déjà en soi des réponses aux objectifs de développement durable car le patrimoine présente notamment de nombreuses qualités d'économie :

- Economie d'espace : morphologie urbaine dense, le plus souvent en ordre continu = peu de consommation d'espace agricole
- Économie de moyens : réutilisations et réparations pour entretenir et prolonger la vie des bâtiments existants = pas de dépenses des ressources
- Économie d'énergie : les modes constructifs traditionnels sont souvent performant en termes de protection aux chocs thermiques, grâce à :
    - l'emploi de matériaux locaux à l'inertie thermique importante,
    - la mise en œuvre de ces matériaux en épaisseur suffisante,
    - des systèmes traditionnels de ventilation ou de protection solaire,
    - des orientations spatiales favorables à la protection contre les intempéries et à l'apport solaire.

Les 4 thèmes principaux à aborder sont les suivants :

- Morphologie bâtie, urbaine et paysagère et densité de construction,
- Usage et mise en œuvre des matériaux,
- Économie d'énergie et Exploitation des énergies renouvelables : solaire, éolienne, géothermique, hydraulique, etc…
- Préservation de la faune et de la flore (présentée au chapitre C ci-dessus en partie 1)

Version provisoire Octobre 2017

B - L'INTÉGRATION DES DONNÉES

B.1 Climat et énergie

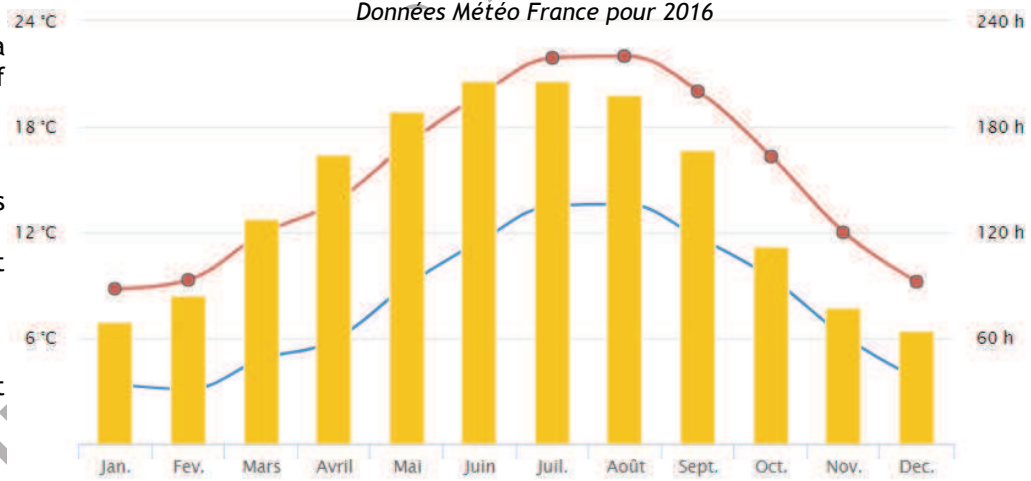
B.1.1 Le contexte micro climatique

Le climat de la Manche est influencé par sa situation géographique particulière (la mer le ceint sur trois côtés) et le passage à proximité de sa côte ouest du Gulf Stream, courant marin chaud.

Il est caractérisé par :

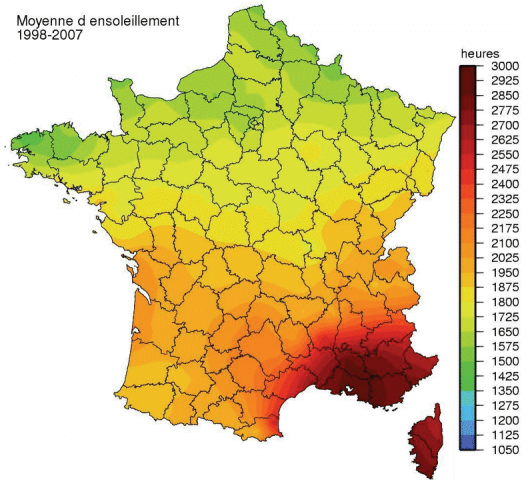
- une pluviosité assez élevée, mais avec des écarts locaux importants, les plus faibles niveaux étant enregistrés à proximité du littoral ;
- des températures toujours modérées avec des écarts réduits entre l'hiver et l'été, et la prédominance de vents d'ouest ;
- un nombre élevé de jours de précipitations ;
- une faible amplitude des températures et des gels rares ;
- la prédominance de vents marins venus de l'ouest, de force généralement modérée, jointe à l'alternance quotidienne des brises de terre et de mer ;
- des brumes et brouillards peu fréquents et un bon ensoleillement.

Données Météo France pour 2016



Moyenne sur 100 ans des précipitations sur la Manche

La pluie est relativement importante dans le département mais elle se caractérise plus par le nombre élevé des jours de précipitation (supérieur à 150 par an) que par sa quantité. En résumé, il ne pleut pas plus dans la Manche que dans nombre d'autres départements, mais il y pleut plus souvent (crachin).
Les plus faibles niveaux sont généralement enregistrés à proximité du littoral. La station de Gatteville-le-Phare ne recueille que 600 mm d'eau par an.
Même si le département ne compte pas de collines très élevées, les précipitations sont, dans la Manche, comme partout ailleurs, sujettes à la topographie : les pluies sont plus élevées sur les hauteurs que dans les dépressions.



L'ensoleillement se situe dans une bonne moyenne : 1 700 à 1 850 heures/an, selon les zones. La durée la plus longue est observée sur le littoral ouest.
Le mois de juillet est, en moyenne, le plus ensoleillé de l'année, suivi, dans l'ordre, par les mois de juin, mai et août

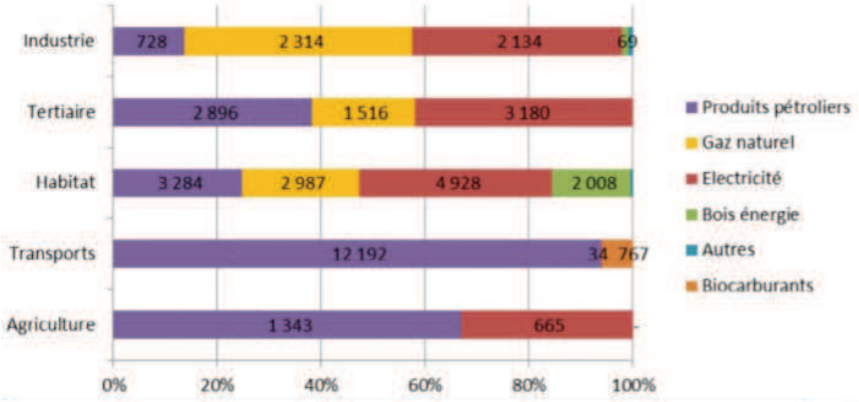
B.1.2 Politiques locales pour lutter contre le réchauffement climatique

Le Schéma Régional Climat Air Basse Normandie

Le SRCAE est un document à portée stratégique visant à définir à moyen et long terme les objectifs régionaux, éventuellement déclinés à une échelle infra-régionale, en matière de lutte contre le changement climatique, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'amélioration de la qualité de l'air. Il s'agit d'inscrire l'action régionale dans un cadre de cohérence avec des objectifs air, énergie, climat partagés.
Ce schéma fixe, à l'échelon du territoire régional et à l'horizon 2020 et 2050 :
• 1° Les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter, conformément à l'engagement pris par la France, à l'article 2 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique. A ce titre, il définit notamment les objectifs régionaux en matière de maîtrise de l'énergie ;
• 2° Les orientations permettant, pour atteindre les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221- 1, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. A ce titre, il définit des normes de qualité de l'air propres à certaines zones lorsque les nécessités de leur protection le justifient ;
• 3° Par zones géographiques, les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération et en matière de mise en œuvre de techniques performantes d'efficacité énergétique telles que les unités de cogénération, notamment alimentées à partir de biomasse, conformément aux objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat.

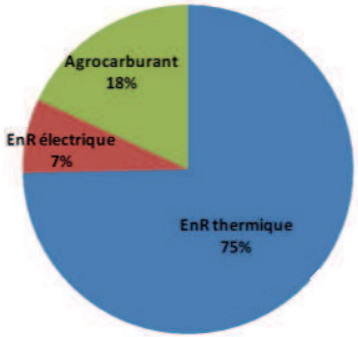
Les caractéristiques énergétiques relatives à l'habitat données par le diagnostic du SRCAE Basse Normandie

illustration 55 : *consommation d'énergie (en GWh) par secteur et par produit en 2009 en Basse Normandie - source : Explicit*



Les consommations
Les consommations d'énergie s'élèvent à 40,4 TWh et sont nettement dominées par les produits fossiles, en 2009 produits pétroliers et gaz naturel couvrent les 2/3 de la demande.
Les sources d'énergie
La majeure partie de l'électricité produite sur le territoire bas-normand est issue de la centrale nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Flamanville qui produit annuellement environ 18 TWh. La production nucléaire basse-normande pèse ainsi pour environ 4 % dans l'ensemble de l'électricité d'origine nucléaire produite en France, la région est exportatrice d'électricité.

illustration 56 : *Répartition de la production d'énergie renouvelable par type en 2009 - source : Explicit*



Les énergies renouvelables hors agrocarburant
La production d'énergie renouvelable de la région s'élève à 3 485 GWh en 2009, dont 91 % pour la production de chaleur.
Les filières renouvelables produisent l'équivalent de 2,8 % de l'électricité consommée et de 19,8% de la chaleur consommée en une année sur le territoire régional. Les énergies renouvelables couvrent 8,5 % de la consommation d'énergie.

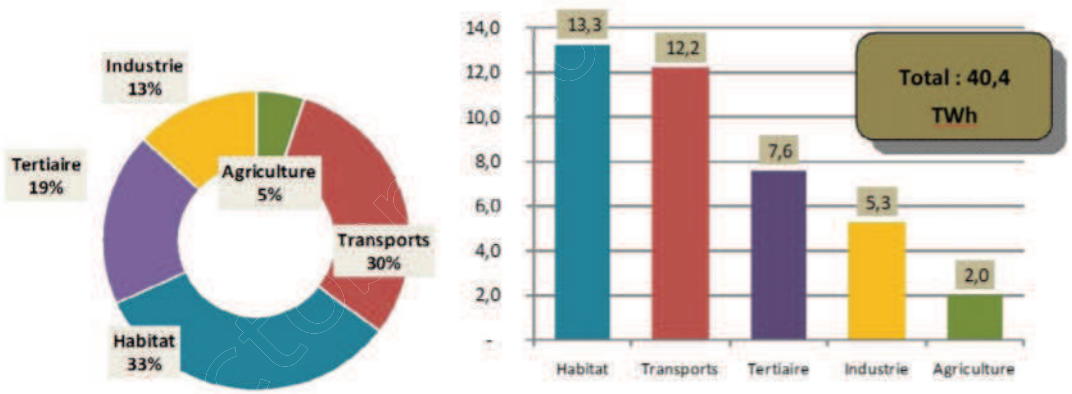
Depuis 2009, la production d'énergie solaire photovoltaïque et éolienne se développe mais reste encore marginale.
La production thermique renouvelable est prédominante dans la répartition totale de la production d'énergie renouvelable basse-normande, dont 83% produite par le bois-énergie domestique.

Version provisoire Octobre 2017

L'enjeu énergétique et social du bâti en Basse-Normandie

En cumulant l'habitat et le tertiaire, le secteur du bâtiment constitue 52 % du bilan des consommations d'énergie du territoire.
Ces consommations sont essentiellement liées aux besoins thermiques, ainsi le chauffage représente 75 % des consommations de l'habitat et 50 % des consommations des activités tertiaires. La facture énergétique liée aux consommations d'énergie du logement et aux déplacements représente un poste important pour les collectivités, les acteurs économiques et les ménages, notamment les ménages résidant en milieu péri-urbain et rural.
En plus d'être un enjeu environnemental, la consommation d'énergie est donc également un enjeu économique et social.

illustration 57 : *consommation d'énergie (en TWh) par secteur 2009 en Basse Normandie - source : Explicit*

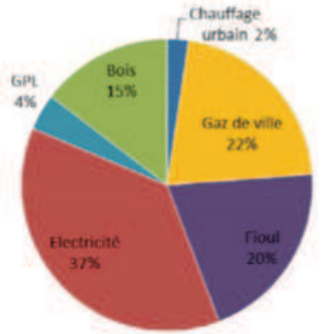


Bilan des consommations d'énergie de l'habitat

L'habitat est le premier secteur consommateur d'énergie de la région : plus de 13 TWh ont été consommés en 2009, soit 33% de la consommation d'énergie en Basse-Normandie.
L'électricité est la première énergie consommée dans l'habitat et représente 37% du bilan des consommations d'énergie des logements, suivi du gaz naturel (22%), puis le fioul (20%). Le bois compte également pour une part non négligeable des énergies consommées (15%). L'électricité est la seule énergie consommée pour l'ensemble des usages (Chauffage, Cuisson, ECS, Eclairage, usages électriques spécifiques).

Le chauffage, responsable de 69% des consommations d'énergie du secteur constitue l'usage le plus consommateur d'énergie dans les logements bas-normands (69%).
La performance thermique des logements constitue donc le premier enjeu du secteur de l'habitat en matière d'efficacité énergétique.

illustration 58 : *Répartiction des consommations par type d'énergie dans l'habitat bas-normand - source : Explicit 2011*

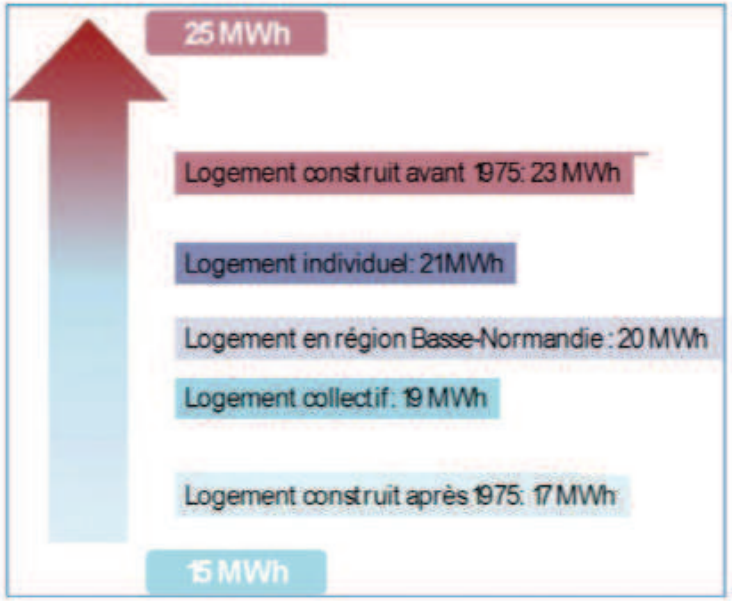


Version provisoire Octobre 2017

illustration 59 : *Consommations moyenne d'énergie par type de logement en Basse Normandie - source : DREAL 2011*

Le niveau moyen de consommation d'énergie d'un logement de la région Basse-Normandie est de 20 MWh par an. Des niveaux de consommation très variables selon les typologies de logements sont repérables. Ainsi, un logement construit après 1975 a un niveau de consommation moyen de 17 MWh en 2009 en Basse-Normandie, soit 26% de moins qu'un logement construit avant 1975 (23 MWh).

Parallèlement, la consommation moyenne d'un logement chauffé au fioul en Basse-Normandie atteint 17 MWh en 2009 contre 23 MWh pour un logement chauffé à l'électricité.



Le schéma définit les axes stratégiques et les modalités de leur mise en place.
Ainsi, nous reportons ici les orientations et les dispositions avec lesquels l'AVAP doit être cohérente :

L'élaboration du scénario cible régional
Ce travail de scénarisation a pour objectif d'illustrer des trajectoires des consommations d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre (GES) et du développement des énergies renouvelables (EnR) par secteur (habitat, tertiaire, transport, agriculture, industrie) selon des hypothèses de « politiques » et mesures régionales.

Synthèse des résultats du scénario tendanciel (au fil de l'eau)
La poursuite des tendances en cours ne permet pas d'atteindre les objectifs d'efficacité énergétique, de réduction des émissions de GES et d'intégration des énergies renouvelables dans le « mix » énergétique.

Pour le secteur de l'habitat, le scénario tendanciel ne prend en considération que les réglementations thermiques en vigueur.
Dans ce scénario tendanciel, les consommations d'énergie dans l'habitat augmentent de 7% entre 2009 et 2020, passant de 13 267 GWh en 2009 à 14 136 GWh en 2020. En 2030, le scénario tendanciel prévoit une hausse de 13% des consommations énergétiques dans le secteur de l'habitat par rapport à 2009. L'ensemble des consommations d'énergie est en augmentation, en particulier les consommations liées à l'électricité spécifique et à la cuisson (respectivement +18% et +19% en 2020 et +21% et +23% en 2030). **Les consommations des énergies pour le chauffage augmentent relativement peu du fait du rythme tendanciel de rénovation des bâtiments existants et des performances énergétiques croissantes des bâtiments neufs avec l'entrée en vigueur des nouvelles réglementations thermiques.**

Les émissions de GES du secteur de l'habitat dans le scénario tendanciel

Version provisoire Oct

Avec l'augmentation des surfaces et l'absence d'une modification des comportements de consommations énergétiques dans les logements, et au-delà de l'application stricte des réglementations d'efficacité énergétique, les émissions de GES émises par le secteur de l'habitat augmentent de 31% entre 1990 et 2020 et de 2% entre 2020 et 2030 dans le scénario tendanciel.

Afin de répondre aux enjeux de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre dans l'habitat, plusieurs actions possibles et en lien avec les spécificités de la région doivent être mises en place :

- La modification des comportements visant à une plus grande maîtrise des consommations d'énergie. La sensibilisation doit permettre de faire prendre conscience de l'intérêt de cette maîtrise d'un point de vue économique et environnemental.
- La répartition des constructions des nouveaux logements entre maison individuelle et logement collectif : la région Basse-Normandie est caractérisée par une forte présence de logements individuels (76% contre 24% pour le collectif en 2010). Il convient de rééquilibrer le nombre de logements individuels et collectifs en proposant de nouvelles formes d'habitat sur le territoire, respectueuse de l'identité régionale de l'habitat. La répartition entre maison individuelle et logement collectif évoluerait : 65% pour 35% en 2020 - 55% pour 45% en 2030.
- Le rythme de rénovation est davantage soutenu. Les logements construits avant 1975 (peu performants) représentent plus de la moitié des logements sur le territoire, un besoin de rénovation thermique apparaît donc évident pour la région. Actuellement de 0,7%, le rythme de rénovation progresserait à 2% par an en 2020, puis à 3,5% par an en 2030.
- La performance énergétique des logements rénovés doit s'améliorer. Les consommations énergétiques liées aux usages (eau chaude sanitaire, électricité spécifique, cuisson) diminueraient en moyenne de 18% en 2020 et de 26% en 2030.

Scénarisation des perspectives régionales : les choix énergétiques

Les logements utilisent davantage des sources d'énergies renouvelables, notamment par le développement des réseaux de chaleur et le recours au bois-bûche : 10 000 logements équipés par an (matériel de remplacement, nouveaux équipements dans bâtiments anciens et neufs), 10% des chaudières au fioul sont remplacées par des chaudières bois en 2020, et ce taux s'élève à 30% en 2030.
Ce sont également les installations solaires thermiques qui se multiplient avec 6% des logements équipés en 2020 et 2030.

Version provisoire Octobre 2017

Le schéma régional éolien

Pour atteindre en 2020 l'objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale, il s'agit de produire 20 Mtep d'énergies renouvelables en plus par rapport à 2006. A titre de comparaison, en 2006, 275 Mtep avait été consommées sur le territoire national dont 18,6 Mtep provenant de sources renouvelables.
Parmi les énergies renouvelables, l'énergie éolienne est l'une des plus compétitives et dont les perspectives de développement sont les plus prometteuses. Le parc éolien français devrait permettre de réduire les émissions françaises de 16 millions de tonnes de CO2 en 2020.

La Basse-Normandie bénéficie d'un gisement de vent particulièrement favorable et nettement supérieur à la moyenne nationale, grâce en particulier à la proximité de la façade maritime : la vitesse moyenne de vent observée dans la région est donc au minimum de 4,5 m/s à 50m et dans la majeure partie des cas, elle est bien supérieure. Au titre des ZDE (circulaire du 19 juin 2006), on considère qu'un minimum de 4m/s à 50m est requis. Sur ce seul critère, l'ensemble de la région est donc éligible à l'accueil de ZDE.
Mais le territoire est plus complexe. Ainsi la superposition des différentes sensibilités environnementales, patrimoniales, architecturales et culturelles ainsi que des contraintes et servitudes techniques permet d'obtenir la carte de synthèse ci-dessous. **Les communes de Carolles et partiellement de Jullouville sont dans l'aire d'influence du Mont St Michel et ce qui les classe donc dans les espaces rédhibitoires.**

Après avoir réalisé le regroupement des niveaux de hiérarchisation des sensibilités, un travail par commune en fonction des secteurs disponibles au-delà des 500m de toute habitation et des sensibilités a permis d'affiner les 2 types de zones favorables sur la région. **Les communes de Granville et Saint-Pair-sur-Mer sont classées comme zones favorables préférentiellement au petit éolien.**

illustration 61 : *Synthèse des sensibilités et contraintes*

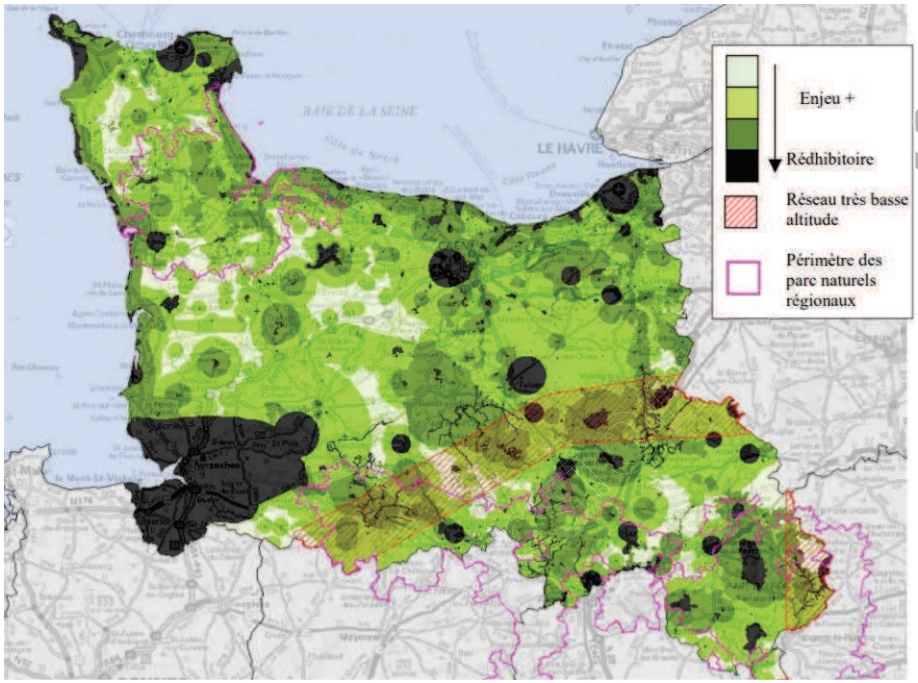
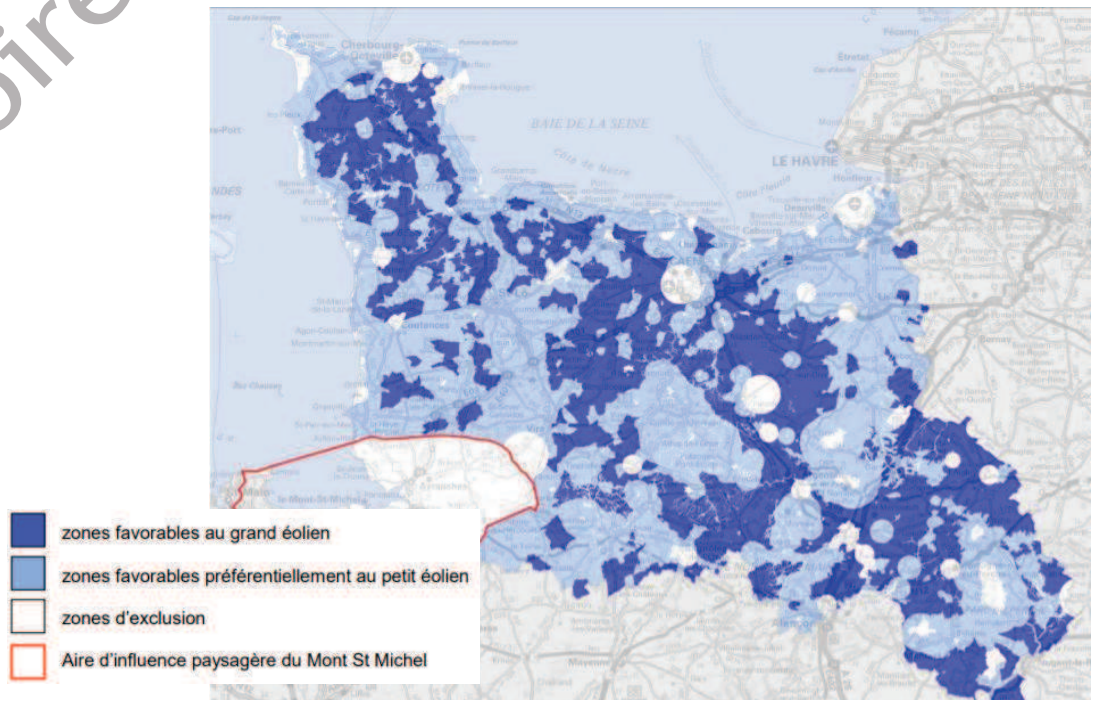


illustration 60 : *délimitation des zones favorables à l'éolien*



Enquête publique Octobre 2017

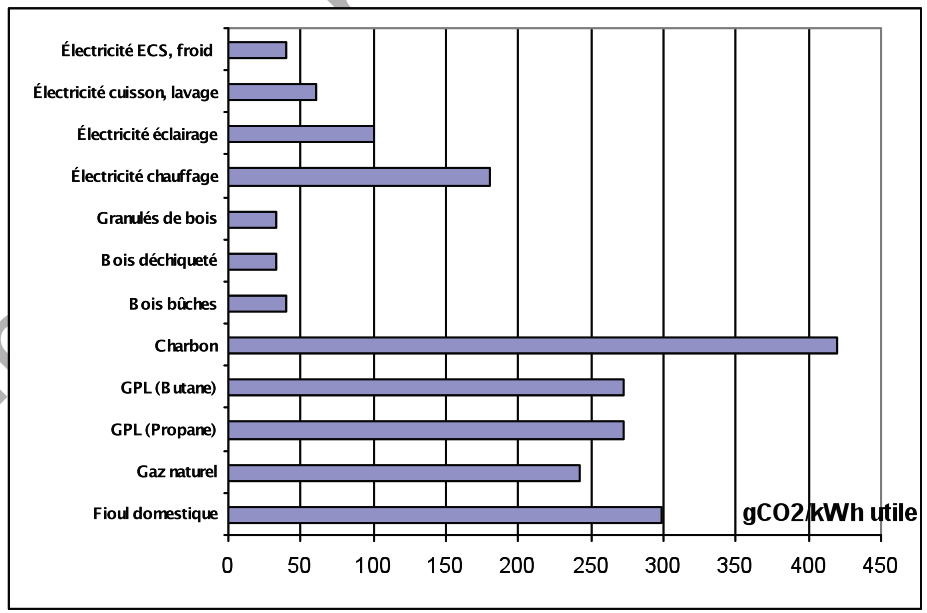
B.1.3 Le potentiel énergétique renouvelable

- **Les énergies de flux ou renouvelables** : elles se régénèrent ou se renouvellent à l'échelle humaine. Les sources renouvelables sont les suivantes : le solaire, le vent, l'hydraulique, la biomasse, l'énergie des marées, la géothermie. Les énergies renouvelables présentent les avantages d'émettre peu voire pas de gaz à effet de serre. La ressource est inépuisable. L'utilisation de ces sources permet de contribuer à l'indépendance énergétique et à la sécurité d'approvisionnement d'un territoire. Néanmoins, les ressources renouvelables sont généralement intermittentes et irrégulières.
- **Les énergies de stock ou fossiles et fissiles :** on trouve le pétrole, le charbon, le gaz, l'uranium. Le taux de renouvellement est si long que ces énergies sont appelées énergies de stock. Les énergies fossiles sont des énergies faciles à utiliser et à stocker. L'utilisation de ces énergies impose de les importer, cela pouvant engendrer des risques environnementaux majeurs lors du transport. La combustion de ces énergies produit des émissions de gaz à effet de serre considérables.

Rappel des conditions environnementales de l'énergie

La production et l'utilisation d'énergie provoquent des nuisances, accidents, pollutions, etc. Ces nuisances sont moindres que celles provoquées par la pénurie d'énergie.
Elles ont des impacts locaux voire régionaux, à une exception près : l'impact sur le climat lié à l'utilisation des combustibles fossiles, principaux responsables des émissions de gaz carbonique.

La combustion des énergies fossiles engendre une émission de CO_2 plus ou moins importante en fonction de leur propre composition chimique. Le tableau ci-dessous indique les émissions de CO_2 par énergie par kWh utile.



Explication sur unités et indicateurs

L'énergie se mesure, mais les unités diffèrent selon les utilisateurs :

- Les scientifiques utilisent deux unités : le joule (J) et le kilowattheure (kWh). Le kWh est la quantité d'énergie nécessaire pour faire fonctionner un appareil d'une puissance de 1000 W pendant 1 heure (1kWh = 3,6 106 J)

- Les économistes utilisent la tep (Tonne Équivalente Pétrole), cela correspond à la quantité d'énergie fournie par une tonne de pétrole. 1,6 tep représente la consommation moyenne d'énergie d'un habitant de notre planète, par an. Pour la consommation d'un pays, on parlera de millions de tep (Mtep), voire milliards de tep (Gtep).

1 tep = 4,2 10^{10} J
1 tep = 11630 kWh

1 tonne de charbon = 0,6 tep
1 tonne de fioul = 1 tep
1 tonne d'essence = 1,05 tep
1 tonne de bois = 0,3 tep

Version provisoire 2017

B.1.4 Les énergies renouvelables disponibles localement

L'énergie solaire
L'énergie solaire représente le gisement le plus important à l'échelle planétaire.
L'ensoleillement se mesure en nombre d'heures, mais aussi en terme d'énergie reçue par m² de surface par jour, par an : kWh/m²/an par exemple. C'est ce que l'on appelle le gisement solaire ou encore l'irradiation. L'irradiation sur un plan horizontal donne déjà une première idée du gisement solaire sur un territoire.

Ses usages sont multiples :
- Production de chaleur (solaire thermique passif et actif) : eau chaude sanitaire, chauffage, séchage… On utilisera alors des panneaux solaires thermiques. On peut convertir entre 30 et 70 % de l'énergie solaire,
- Production d'électricité (solaire photovoltaïque) : raccordée au réseau ou site isolé. On utilisera des panneaux solaires photovoltaïques. On peut récupérer entre 6 à 15 % de l'énergie solaire.

L'ensoleillement de la Manche (1850 h) et son potentiel solaire (1295 kWh/m²/an) font des panneaux photovoltaïques un moyen efficace de production d'électricité. Les conditions d'ensoleillement dans la Manche représentent un important potentiel énergétique. Il peut être exploité pour produire l'eau chaude sanitaire des logements.

Le vent

La Région bénéficie d'un gisement de vent particulièrement favorable et nettement supérieur à la moyenne nationale, grâce à la présence du littoral.

Le schéma régional éolien de Normandie indique 2 types de zones favorable à l'éolien sur la région (grand et petit éolien). **Les communes de Granville et Saint-Pair-sur-Mer sont classées comme zones favorables préférentiellement au petit éolien.**
Les communes de Carolles et partiellement de Jullouville sont dans l'aire d'influence du Mont St Michel et ce qui les classe donc dans les espaces rédhibitoires.

Le bois / la biomasse

Le bois énergie existe sous trois formes :
- le bois bûche, utilisant un appareil traditionnel ou moderne, qui concerne les particuliers,
- le bois granule, qui concerne les particuliers, ainsi que cinq chaufferies collectives,
- le bois déchiqueté ou plaquettes, utilisé par les particuliers, et surtout les collectivités et les entreprises.

Le potentiel est important localement, les filières sont déjà en place. Le SRCAE prévoir une augmentation du bois énergie.

Version provisoire Octobre 2017

B.1.5 Les besoins énergétiques des logements

Rappel : la **sobriété énergétique** et le **confort thermique** impliquent des caractéristiques de base qui, schématiquement, sont :

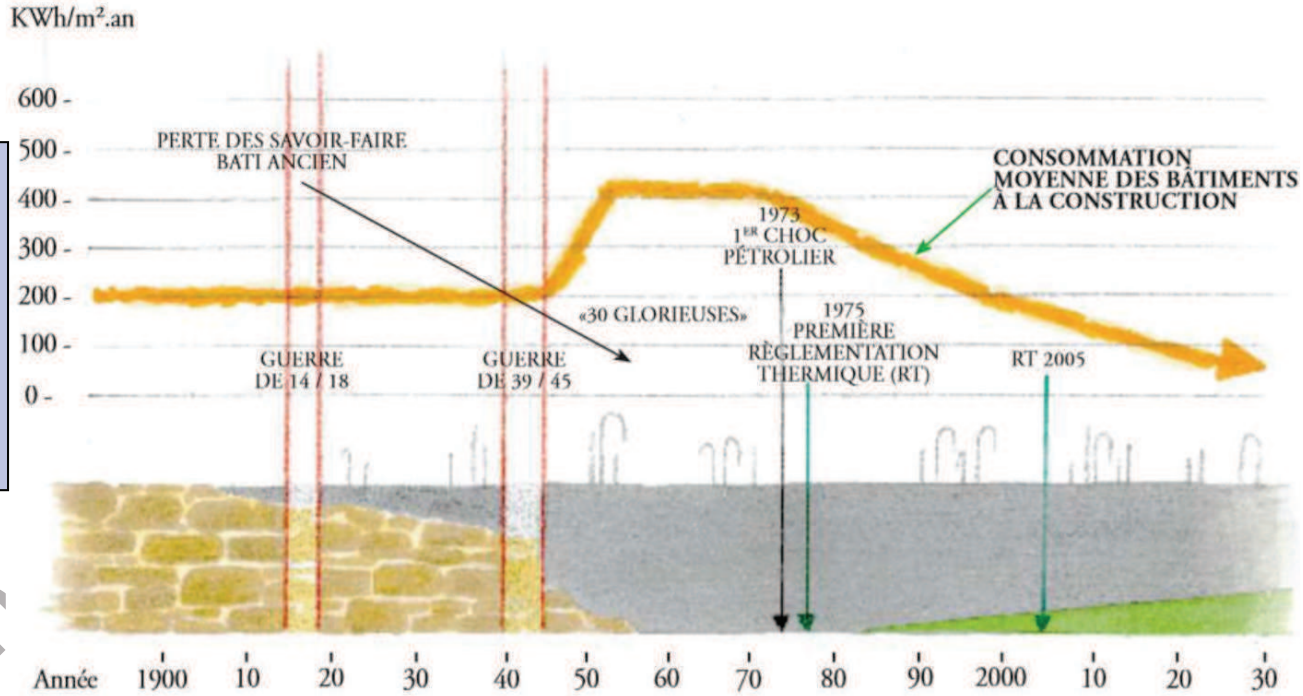
- Une orientation optimale : façade principale au sud avec des végétaux ou des débords de toits qui assurent une régulation contre les surchauffes.
- Des volumes compacts et ramassés. Plus l'enveloppe extérieure est réduite moins il y a d'échange avec l'extérieur et donc de déperdition thermique.
- Limiter les ponts thermiques, car la présence d'éléments de décor, les volumes complexes... peuvent créer des failles, des ruptures dans la construction (s'il n'y a pas continuité dans les matériaux notamment) et augmenter l'enveloppe extérieure du bâtiment.
- Jouer de l'inertie des matériaux pour limiter les variations rapides de température.
- Opter pour des matériaux respirants qui permettent une régulation, de l'air, continue douce filtrée et sans apport de variation de température.
- S'adapter à son environnement, à son micro climat et intégrer les végétaux dans le projet.

Quels besoins de chauffage pour le bâti ancien ?

· Jusqu'au XVIII^{ème} siècle chauffe radiative ponctuelle résiduelle de la cuisson

· XIX^{ème} apparition des poêles fonte ; début d'une pièce chauffée en continu (25 % de la surface)

· 2ème partie du XX^{ème} chauffage central, température constante sur toute la surface habitable



Source : Etude ATHEBA - Maisons Paysannes de France – juin 2010

Version octobre 2017

B.1.6 Les types constructifs

Les différentes époques de construction des habitations impliquent des qualités thermiques, des caractéristiques d'isolation, des techniques de construction… qui ont un impact sur le confort et la sobriété énergétique des logements.
Au fil du temps on peut considérer deux grands types constructifs liés aux périodes de construction : le bâti ancien (avant la seconde guerre mondiale) et le bâti moderne et contemporain. On y ajoutera le bâti écologique et ses dérivés ou construction d'inspiration bioclimatique.

Le bâti ancien ou bâti originel
Celui construit depuis toujours jusqu'à un passé récent. Il possède les qualités thermiques et hydriques naturelles. Il fonctionne avec son environnement, il « respire ».
Il est constitué de matériaux naturels, peu transformés, le plus souvent trouvés dans un périmètre proche. Seuls appels à l'industrie : terre cuite, chaux, verre, fer. Il est durable et réemployable en majeure partie.
Un bâtiment ancien, originel, bien traité, bien conservé, présente en général d'assez bonnes performances thermiques.

Avant 1946 localement
On trouve plusieurs catégories d'habitations : les maisons modestes et les villas plus prestigieuses, les maisons urbaines, hautes et mitoyennes ou en bande.
Les murs sont en pierre de taille ou en brique (enduite ou pas). Ces murs sont donc respirants et peuvent développer une forte inertie.

Les volumes des constructions sont simples, compacts et créent une enveloppe extérieure restreinte ce qui garantit la limitation des déperditions énergétiques.
En effet le plus souvent les constructions sont mitoyennes voire en bande, ce qui constitue des tissus urbains très intéressants optimisant l'occupation du sol par une forte densité et offrant des gains énergétiques maximum.

Pour certaines rues ou quartiers les maisons peuvent être atomisées sur leur parcelle. C'est le cas de très beaux édifices qui assument une position de villa dans son parc ou de maison dans des quartiers résidentiels moins denses avec un jardinet tout autour de la maison.

Le végétal est présent uniquement de façon ornementale. Il ne joue quasiment pas le rôle de régulation microclimatique, en particulier pour réguler les apports solaires.

Version provisoire 2017

Le bâti moderne qui a remplacé le bâti originel
Il a été imaginé dans les années 20/30 du XXe siècle après l'apparition du béton armé, utilisé pour industrialiser la construction à des périodes critiques où la France manquait de façon cruciale de logements.
Il s'isole de son environnement. Il fait appel à une ventilation artificielle et parfois à la climatisation.
Il est constitué de matériaux industriels, moins construit pour la durée qui ne sont pas facilement réemployables.
Jusqu'en 1973, date du premier choc pétrolier, il est construit sans grand souci de consommation d'énergie. Après 1975 (première règlementation thermique), il ne cesse d'améliorer ses performances.

Entre 1945 et 1990, période de construction importante en France et localement également, les maisons sont souvent peu isolées et faites de matériaux plus ou moins durables.

Sur la commune, il s'agit de tout type d'habitats : maison individuelle seule sur sa parcelle ou organisée en mitoyenneté (maisons en bandes), immeubles collectifs.

Les maisons isolées répondent à des pratiques architecturales peu soucieuses de la sobriété énergétique : maison atomisée sur la parcelle (pas de mitoyenneté), orientation sur voie sans recherche d'optimisation des apports solaires passifs.

Localement, les maisons restent de volumes simples, de plain-pied ou avec un étage maximum. Parfois elles sont construites sur un sous-sol.
Les espaces extérieurs ne privilégient pas les terrasses au sud.

Là aussi, le végétal est peu présent. Son rôle est esthétique et ornemental. Il sert parfois de clôture, mais n'intervient pas pour assumer le confort climatique des constructions ou des espaces verts associés.

Version provisoire

Le bâti écologique
Il apparaît à la fin des années 1980 et se développe sans cesse.
Il promeut les matériaux durables issus des filières courtes, ce qui reprend les logiques de construction du bâti ancien.
La construction est pensée dans son environnement pour optimiser des données microclimatiques / énergétiques, paysagères et sociétales.

La période contemporaine localement

Les maisons sont de mieux en mieux isolées et mieux conçues. Les règlementations thermiques visent à produire des bâtiments passifs.
Par ailleurs, les éco quartiers, les recherches de densification des constructions… incitent à la création d'un tissu urbain plus sobre.

C'est particulièrement le cas pour les immeubles collectifs ou les maisons construites dans des opérations d'ensemble.

Les qualités de constructions améliorées sont présentes dans les maisons individuelles. Cependant, on déplore le développement de formes de bâtiments complexes, les implantations pas toujours optimales…

Le rapport au végétal est quasi inexistant pour les effets temporisateurs climatiques. Dans quelques cas exemplaires, les végétaux hauts présents sont conservés mais le plus souvent la maison se pose sur une parcelle nue.
Les choix de plantations a posteriori sont exclusivement ornementaux, la gestion microclimatique ou la gestion de l'eau n'entrent que rarement en ligne de compte.

Version provisoire

B.1.7 Matériaux et performance énergétique

Les différentes époques de construction des habitations impliquent des qualités thermiques, des caractéristiques d'isolation, des techniques de construction… qui ont un impact sur le confort et la sobriété énergétique des logements.

Les bâtiments anciens localement sont très souvent en granite (moellon).

La grande propriété thermique d'un mur ancien, c'est son inertie, un mur de pierres de taille, et encore plus de briques, garde longtemps la chaleur ou la fraîcheur ressentie.
En hiver, il restitue lentement la chaleur par rayonnement.
En été, il ne cède la chaleur additionnelle de la journée que pendant la nuit, à l'heure où la ventilation naturelle par les fenêtres peut se faire. La climatisation n'est pas nécessaire. A l'intérieur, le mur crée une sensation de fraîcheur.

Un mur ancien est dit « respirant »
Il laisse transiter l'eau et la vapeur d'eau à travers sa masse. Ce transfert d'humidité est possible par une différence de pression intérieure et extérieure et la qualité hygroscopique des matériaux qui composent le mur, les « liants » notamment.

Exemples de murs anciens

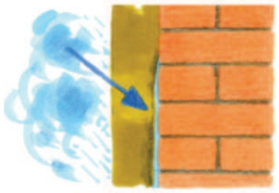
mur ancien souvent maçonné à la terre, enduits fins à la chaux (intérieur et extérieur)

mur ancien en briques enduit au plâtre ou chaux

mur en pan de bois et torchis enduit à la chaux

La perméabilité à l'eau des murs joue un rôle très important. Tout enduit, tout jointoiement avec des matériaux à caractère hydrofuge est à bannir.

Condensation des surfaces sur les ruptures



Si l'air chargé de vapeur d'eau rencontre une paroi froide et imperméable, la vapeur d'eau se condense et devient eau liquide.
Par exemple, derrière une laine minérale contre un mur en briques pleines.

Source : Etude ATHEBA - Maisons Paysannes de France – juin 2010

Version provisoire

Ci-dessous un tableau exposant les caractéristiques des matériaux utilisés pour la confection des portes et fenêtres.

		Bois	PVC Polychlorure de vinyle	Aluminium	Mixte Bois-Alu
Performance	**Isolation thermique**	Excellente	Bonne à très bonne	Excellente si aluminium avec rupture de pont thermique (classique).	Excellent
	Durabilité	Complète avec un entretien sommaire régulier	Durée de vie estimée à 30 ans	Complète	Très bonne : alu à l'extérieur ne rouille pas.
Prix à l'achat		Variable suivant qualité du bois	Variable suivant le produit	Onéreux	Le plus cher
Esthétique		Matériau le plus noble ! Toutes les couleurs, formes, détails ...	Brillant peu de choix de couleur	Toutes couleurs possibles (thermolaquage ou alu anodisé). Bi-color possible (intérieur/ extérieur)	Chaleur du bois à l'intérieur, modernité de l'alu à l'extérieur
Entretien		Une couche de lasure/peinture tous les 10 ans	Aucun mais pas de restauration possible non plus	Aucun	Aucun : alu à l'extérieur
Evolution		Réparable et souple			
Recyclage des matériaux		Produit naturel, noble et recyclable	En théorie recyclable mais les filières n'existent pas	Recyclage facile	Recyclable
Divers		Grande taille possible avec lamellé-collé (baie vitrée)	Pas adapté aux grands formats	Idéal pour grandes tailles ou coulissantes.	

Evolution notable

Le patrimoine étudié est de très belle qualité. Dans ses caractéristiques initiales, on compte la présence de volets battants en bois plein ou de persiennes (partie haute des volets de rez-de-chaussée ou pour les ouvertures des étages). Ces volets sont en bois peint en blanc.
Ces dernières années une bonne partie des volets a disparu. Les habitants, ont préféré retirer les volets (cela est probablement dûe aux nécessités d'entretien). Ces volets ne sont pas remplacés, la gestion de l'isolation (thermique et lumineuse) se fait probablement par l'intérieur (rideaux ou volets intérieurs).

La disparition progressive des volets change profondément l'allure des constructions et la perception du paysage urbain.

Version p

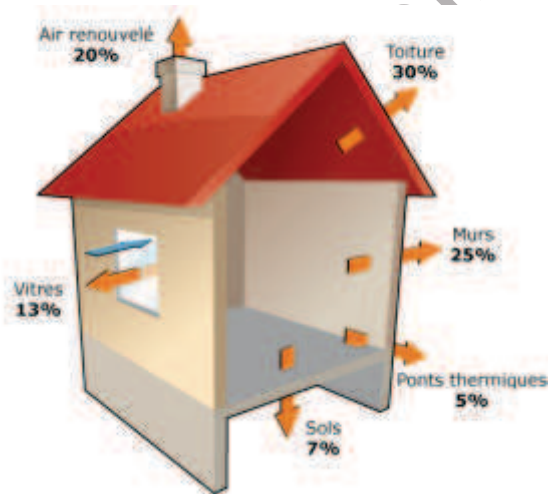
B.1.8 L'isolation par l'extérieure

Face aux enjeux du changement climatique et aux objectifs nationaux d'amélioration énergétique des bâtiments, l'isolation de l'enveloppe devient un facteur prioritaire pour le bâtiment. Une bonne isolation contribue effectivement à diminuer les émissions de gaz à effet de serre et à maîtriser la consommation énergétique des bâtiments neufs ou rénovés.

- Diminution des déperditions thermiques à travers les parois en limitant les ponts thermiques ;
- Augmentation de l'inertie thermique de l'enveloppe et amélioration du confort d'été ;
- Contribution aux économies d'énergie ;
- Protection du bâti ;
- Modification architecturale du bâtiment et valorisation du patrimoine ;

Quels sont les différents types de procédés d'ITE pour les façades ?

- Le revêtement rapporté de type bardage
- Les systèmes avec enduit mince, à base de liant de synthèse, armé d'un treillis de verre
- Les systèmes avec enduit hydraulique plus épais, armé d'un treillis métallique ou de verre
- L'isolant avec peau incorporée type vêtage – vêture



Version Octobre 2017

L'isolation par l'extérieure ITE prend de plus en plus d'importance sur le territoire. On la voit sur des bâtiments anciens, sur les bâtiments neufs, ou bien elle est intégrée à la construction et donc ne se remarque pas.

Les deux exemples ci-contre pris à Granville sont représentatifs des types d'ITE. Il peut s'agir d'enduit sur un mur particulièrement exposé ou plus souvent d'isolation habillée par un bardage souvent en bois ou l'imitant.
C'est souvent le pignon qui est isolé, en particulier quand il est aveugle.

L'ITE est un mode d'isolation très efficace en particulier quand on l'applique à l'intégralité de la construction.

Par contre, il implique une modification complète de l'allure du bâtiment : enveloppe en bardage créant des lignes verticale ou horizontales, choix de coloris différant de ceux habituellement présents pour les murs…

Suivant le patrimoine concerné, la rue ou le quartier ces modifications peuvent détruire une identité ou l'améliorer voire en créer un nouvelle.

Version provisoire octobre 2017

L'ITE existe dans l'habitat traditionnel. Les enduits des murs de pierres assurent de bonnes performances d'isolation. Un mur en pierre, composé de pierres, de mortier et d'air, s'il est enduit par un enduit traditionnel à la chaux sur ses deux faces, a de bonnes qualités thermiques : il est isolant, respirant et garde une très bonne inertie.

L'architecture locale n'est pas toujours le bon support pour une ITE efficace. En effet la quantité des ouvertures et la complexité des volumes limite les effets attendus.

Cependant on trouve des maisons anciennes avec des isolations extérieures, comme celle de cette villa de Jullouville qui est bardée de tuiles de bois. Ce bardage respecte la construction au niveau esthétique : accord des matières et des couleurs mais aussi du fonctionnement de la construction en particulier les ouvertures avec la conservation des volets battants.

Les nouveaux matériaux et les mises en œuvre actuelles peuvent s'adapter au patrimoine dans certaines limites.

L'un des principaux sujets de réflexion sur l'ITE est la banalisation du patrimoine car les solutions proposées sont le plus souvent déconnectées de l'identité locale. On retrouve à travers toute l'Europe les mêmes matières, les mêmes mises en œuvre.

Version provisoire Octobre 20

Cependant on peut jouer de l'ITE pour améliorer un bâtiment, lui donner du cachet. Suivant certains critères : couleur, orientation des bardages, gestion des surépaisseurs pour les ouvertures… On peut créer une nouvelle identité.

L'identité locale ne doit pas se perdre sous ces enveloppes. Des nouveaux éléments identitaires doivent être trouvés (inventés) pour le territoire, dans les rues et les quartiers où la modification des façades est envisageable.

Pour les constructions neuves, la logique doit être la même : trouver des caractéristiques identitaires pour éviter la banalisation des nouveaux quartiers.

Nota : il est important, avant de penser l'isolation individuellement, de reprendre les caractéristiques d'urbanisme et d'architecture qui permettent un habitat sobre et confortable :

- Des constructions compactes, mitoyennes pour limiter les déperditions.
- Une bonne orientation pour bénéficier des apports solaires passifs.

Version provisoire Octo

B.1.9 Equipement pour la production d'énergies renouvelables

La pose d'équipements pour la production d'énergie renouvelable est présente et en développement.
Les panneaux solaires, pour la production d'eau chaude ou pour celle d'électricité, s'intègrent plus ou moins aux constructions anciennes.

Sur les constructions récentes, en particulier sur les opérations d'ensemble, comme les maisons en bande, il est aisé d'organiser les toitures pour accueillir ces panneaux.
C'est toujours plus complexe sur les constructions plus anciennes en particulier parce que les façades sud sont souvent celles les plus exposées aux regards.

Version pro

PARTIE 3 : ANNEXES

A - Bibliographie

A compléter

B - Table des illustrations

Illustration 1 : *Carte des unités de paysage de la Basse-Normandie/ L'inventaire régional des paysages (tome 1 et 2) par Pierre Brunet en collaboration avec Pierre Girardin. Edition Conseil Régional de Basse-Normandie / Direction Régionale de l'Environnement (2004)* 8
Illustration 2 : *Géologie /DDTM de la Manche / Source SETRIS - VEP 2014* 9
Illustration 3 : *Bloc diagramme du relief à Granville* 12
Illustration 4 : *Bloc diagramme de l'hydrographie à Granville* 13
Illustration 5 : *Bloc diagramme du relief et de l'hydrographie à Chausey* 14
Illustration 6 : *Bloc diagramme du relief à Saint-Pair-sur-Mer* 15
Illustration 7 : *Bloc diagramme de l'hydrographie à Saint-Pair-sur-Mer* 16
Illustration 8 : *Bloc diagramme du relief à Jullouville* 17
Illustration 9 : *Bloc diagramme de l'hydrographie à Jullouville* 18
Illustration 10 : *Bloc diagramme du relief à Carolles* 19
Illustration 11 : *Bloc diagramme de l'hydrographie à Carolles* 20
Illustration 12 : *Occupation du sol / Corine Land Cover / Fond de carte Géoportail* 20
Illustration 13 : *Carte de Cassini - Source Géoportail* 21
Illustration 14 : *Carte d'Etat-major - Source Géoportail* 21
Illustration 15 : *Carte de Cassini - Source Géoportail* 22
Illustration 16 : *Carte d'Etat-major - Source Géoportail* 22
Illustration 17 : *Carte de Cassini - Source Géoportail* 23
Illustration 18 : *Carte d'Etat-major - Source Géoportail* 23
Illustration 19 : *Carte de Cassini - Source Géoportail* 24
Illustration 20 : *Carte d'Etat-major - Source Géoportail* 24
Illustration 21 : *Carte de Cassini - Source Géoportail* 25
Illustration 22 : *Carte d'Etat-major - Source Géoportail* 25
Illustration 23 : *Carte des éléments repères et des points de vue* 27
Illustration 24 : *La carte du SRA (Service Régional de l'Archéologie) pour Carolles* 36

Version provisoire Octobre 2017

Illustration 25 : *La carte du SRA (Service Régional de l'Archéologie) pour Saint-Pair-sur-Mer et Jullouville (Bouillon)* 37
Illustration 26 : *La carte du SRA (Service Régional de l'Archéologie) pour Granville* 38
illustration 28 : *Cartes de l'évolution de l'urbanisation entre 1927 et 2016, sur Fond de carte Géoportail* 50
illustration 29 : *Périmètre des protections du patrimoine écologique de la Baie du Mont St Michel - source INPN 2017* 56
illustration 30 : *Périmètre de la ZNIEFF Estran Rocheux de Granville - source INPN 2017* 59
illustration 31 : *Carte des protections du patrimoine écologique : ZNIEFF* 60
illustration 32 : *Périmètre espace géré et protégé : Mare de Bouillon - source INPN 2017* 63
illustration 33 : *Périmètre ZNIEFF : Mare de Bouillon et Vallée du Thar - source INPN 2017* 63
illustration 34 : *Périmètre ZNIEFF : Havre du Thar - source INPN 2017* 64
illustration 35 : *Périmètre ZNIEFF : Estran Sablo Vaseux - source INPN 2017* 66
illustration 36 : *Périmètre ZNIEFF : Tourbières de St Michel des Loups - source INPN 2017* 67
illustration 37 : *Périmètre ZNIEFF : Tourbières des Cent Vergers - source INPN 2017* 68
illustration 38 : *Périmètre Espace géré et protégé :* 69
illustration 39 : *Périmètre ZNIEFF : Falaises de Carolles et* 70
illustration 40 : *Carte des cercles de protection MH sur le territoire, sur Fond de carte Géoportail* 72
illustration 41 : *Atlas des biens Français inscrits sur la liste du Patrimoine Mondial (UNESCO) - MCC / MEEDDTL* 74
Illustration 42 : *Cartes des entités paysagères* 75
Illustration 43 : *Bloc-diagramme de l'entité paysagère de l'archipel de Chausey* 76
Illustration 44 : *Bloc-diagramme de l'entité paysagère des falaises de Granville* 78
Illustration 45 : *Bloc-diagramme de l'entité paysagère du littoral en baie* 80
Illustration 46 : *Bloc-diagramme de l'entité paysagère des falaises de Carolles* 82
Illustration 47 : *Bloc-diagramme de l'entité paysagère de la vallée du Boscq* 84
Illustration 48 : *Bloc-diagramme de l'entité paysagère de la vallée de la Saigue* 86
Illustration 49 : *Bloc-diagramme de l'entité paysagère de la vallée du Thar* 88
Illustration 50 : *Bloc-diagramme de l'entité paysagère de la vallée du Crapeux* 90
Illustration 51 : *Bloc-diagramme de l'entité paysagère de la vallée du Lude* 92
Illustration 52 : *Bloc-diagramme de l'entité paysagère de l'épais bocage* 94
Illustration 53 : *Bloc-diagramme de l'entité paysagère du bocage clairsemé* 96
Illustration 53 : *Cartes des sous-entités paysagères du bâti* 99
Illustration 54 - *Évolution de l'aire potentielle des groupes Biogéographiques d'essences - Source : Carbofor, Badeau et al. - 2005* 147
Illustration 55 : *Synthèse de la Trame Verte et Bleue du SRCE Basse Normandie* 150
illustration 56 : *consommation d'énergie (en GWh) par secteur et par produit en 2009 en Basse Normandie - source : Explicit* 170
illustration 57 : *Répartition de la production d'énergie renouvelable par type en 2009 - source : Explicit* 170
illustration 58 : *consommation d'énergie (en TWh) par secteur 2009 en Basse Normandie - source : Explicit* 171
illustration 59 : *Répartiction des consommations par type d'énergie dans l'habitat bas-normand - source : Explicit 2011* 171
illustration 60 : *Consommations moyenne d'énergie par type de logement en Basse Normandie - source : DREAL 2011* 172
illustration 61 : *délimitation des zones favorables à l'éolien* 174
illustration 62 : *Synthèse des sensibilités et contraintes* 174

Version provisoire Octobre 2017

C - Autres sources

Crédits photographies : Eric ENON, Gilles MAUREL, Eve LAGLEYZE (sauf mention particulière)
Crédits cartes postales anciennes

tobre 2017