




ENERGIE ET ENVIRONNEMENT DANS LE PLU

Recommandations pour l'élaboration des Plans Locaux d'Urbanisme
ILE DE MAYOTTE

Etude réalisée pour le compte de l'ADEME par AIEE

Décembre 2009

COORDINATION TECHNIQUE
Christel THURET
ADEME Mayotte

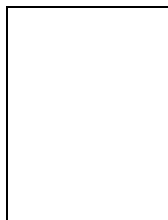

A.I.E.E.
Consulting

12 ruelle E. Fuma - 97430 TAMPON
Tel. 0692 83 42 11
Fax. 0262 43 76 41
Web. www.aiee.fr

L'ADEME en bref

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire, et du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Elle participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. L'agence met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public et les aides à financer des projets dans cinq domaines (la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit) et à progresser dans leurs démarches de développement durable.

www.ademe.fr



SOMMAIRE

Groupe de travail	3
Ont assuré la rédaction	3
Introduction	4
Contexte réglementaire.....	5
Loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU).....	5
Le Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	5
Bonification dans les PLU	6
a. Bonification à la création d'un PLU	7
b. Bonification à la révision d'un PLU.....	7
Evolution du PLU : projet de « loi Grenelle 2 »	7
Diagnostic du contexte mahorais	9
Echelle de la commune.....	10
a. Thématique énergie	10
b. Thématique déchets et assainissement.....	10
Echelle du quartier	11
a. Thématique énergie	11
b. Thématique déchets et assainissement.....	11
Echelle de l'habitat.....	12
a. Thématique énergie	12
b. Thématique déchets et assainissement.....	13
Elaboration du Plan d'Aménagement et Développement Durable.....	14
Recommandation pour la rédaction	14
Exemples de rédaction	15
Elaboration du règlement.....	19
Présentation.....	19
Recommandations pour la rédaction	20
Exemples de rédaction	21
Elaboration des annexes	35
Documents imposés	35
Documents proposés	35
Références.....	37

GROUPE DE TRAVAIL

Ce guide a été rédigé, à la demande de l'ADEME de Mayotte. Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé au groupe de travail pour son élaboration et son utilisation dans la rédaction des PLU des 17 communes de l'île de Mayotte

A piloté la réalisation de ce Guide

- Christel THURET, ADEME Mayotte
christel.thuret@ademe.fr

Ont assuré la rédaction

- Boris BEGUE, Consultant en Urbanisme
boris.begue@univ-reunion.fr
- Mathieu DAVID, AIEE
mathieu.david@aiee.fr
- Dominique MORAU, AIEE
morau@aiee.fr
- Jean-Philippe PRAENE
praene@aiee.fr.

Ont participé aux réunions de concertation

- Jean-François BOQUET, Direction de l'Équipement de Mayotte
jean-francois.boquet@developpement-durable.gouv.fr
- Mondroha Ali Inchaty
inchaty.ali@developpement-durable.gouv.fr
- Alexi ROUCH, Bureau d'étude TEMA
rouchalexis@hotmail.fr
- Franck AVRIL, Bureau d'étude RéA
franckavril@gmail.com
- Guillaume JOSSELIN, Bureau d'étude RéA
g_josselin@yahoo.fr
- Cécile RACLE, Bureau d'étude JVO3
cecile.racle@jvo3.fr
- Cécile ADELL, Bureau d'étude SAFEGE
cecile.adell@safège.fr
- Oana GAVAGEA, Direction de l'Équipement de Mayotte
- Christophe RICHARD, Direction de l'Équipement de Mayotte
christophe.richard@developpement-durable.gouv.fr
- Patrick BERRUET, SAUH
- Marie LEMARCHAND, Bureau d'étude KAZELO
kazelo@orange.fr
- Marc MONTOYA, Direction de l'Équipement de Mayotte
- Vincent BRIDOUX, Bureau d'étude CET
bridoux@cetmayotte.fr
- Aurélie RARMORIER, Bureau d'étude JVO3
- Wardat MONJOIN, Bureau d'étude CET
monjoin@c.fretmayotte

INTRODUCTION

Ce document a pour but d'accompagner les communes et Bureaux d'Etude (BE) dans la rédaction des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) en proposant des prescriptions et recommandations en faveur de la maîtrise d'énergie, de l'utilisation des énergies renouvelables et de la protection de l'environnement.

Ce travail intervient à la suite d'une demande de l'ADEME de Mayotte d'envisager la possibilité d'intégration d'un volet énergie et environnement dans les différentes parties des PLU. Ce document présente succinctement le contexte réglementaire accompagnant la réalisation des PLU, puis développe la situation de l'île de Mayotte en s'appuyant sur les diagnostics établis en phase préparatoire (diagnostics par communes).

Ce document a pour objectif de faciliter le travail des communes et BE en charge de la rédaction des PLU. Il permet d'accompagner une politique volontariste de mise en œuvre d'une planification urbaine intégrant les problématiques énergétiques et environnementales. Pour le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et pour les articles du règlement, il propose des recommandations et des exemples de rédaction en accord avec le contexte mahorais. Pour chacune de ces parties, les thématiques sur l'énergie et l'environnement seront déclinées selon trois échelles :

- La commune,
- Le quartier,
- Le bâtiment.

La réflexion menée n'est pas limitée aux enjeux énergétiques et environnementaux propres que sont la prise en compte du climat ou les énergies renouvelables mais aussi, sur des problématiques urbaines que la loi SRU a mis en évidence. Favoriser une ville dense et compacte offrant une place importante aux modes doux de déplacements et aux espaces de végétation, apparaît également important dans un objectif de maîtrise d'énergie et de protection de l'environnement.

Une démarche d'accompagnement pour la rédaction des documents d'urbanisme est proposée par l'ADEME à travers son guide sur l'Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU) [ADEME 2009]. Elle est proposée aux collectivités locales qui s'engagent dans des démarches de planification stratégique ou de projets urbains. L'élaboration de ce document s'inspire de la philosophie proposée par la démarche AEU :

- Réalisation d'un état des lieux : veille réglementaire, analyse des diagnostics établis et des connaissances disponibles, identification des enjeux territoriaux, définition d'axes prioritaires d'action.
- Assistance à la rédaction du document d'urbanisme de façon à ce que les préoccupations environnementales et énergétiques soient intégrées tout au long du processus d'élaboration.
- Identification de thématiques ou de problématiques qui nécessitent des réflexions ou des analyses plus approfondies.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'élaboration des PLU en France métropolitaine et outre mer est très récente. Actuellement à Mayotte, seule les communes de Mamoudzou, Dzaoudzi/L'Abattoir et Pamandzi disposent d'un Plan d'Occupation des Sols (POS), l'ancêtre du PLU. Le contexte réglementaire concernant les PLU est en pleine évolution. D'un document d'urbanisme réglementant uniquement les fonctionnalités urbaines, le PLU évolue pour intégrer de manière de plus en plus marquée les problématiques environnementales et énergétiques. Ce guide est élaboré pour intégrer la réglementation en vigueur en décembre 2009. Avec le projet de loi « Grenelle 2 », de nouveaux leviers d'action intégrables au PLU devraient être disponibles très prochainement.

Loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU)

Le droit de l'urbanisme connaît un tournant avec l'application de la loi SRU du 30 décembre 2000, qui incite à une conception très volontariste de l'aménagement et du fonctionnement de la ville. De même, cette loi, en parlant de politique de la ville, de déplacements et de logements sociaux, donne à l'urbanisme une approche plus globale. La loi Urbanisme & Habitat du 3 juillet 2003 ne remet pas fondamentalement en cause la loi SRU.

Les principes généraux de l'urbanisme proposés par la loi SRU sont exposés dans l'article L. 121-1 du Code de l'Urbanisme :

- Principe d'équilibre entre développement et protection,
- Principe de mixité urbaine et sociale,
- Principe de gestion économe de l'espace et de respect de l'environnement.

Les trois objectifs principaux de la loi SRU sont les suivants [Jacquot 2004] :

- Donner la priorité au renouvellement urbain et à « la reconstruction de la ville sur la ville » au dépend de l'étalement urbain,
- Mettre en cohérence les différentes politiques urbaines (habitat, déplacements urbains, activités commerciales, etc.) aux différentes échelles (construction, quartier, commune, agglomération, région).
- Lutter contre l'éclatement urbain et la ségrégation sociale par l'habitat.

Le cadre réglementaire donné par le Code de l'Urbanisme remodelé par la loi SRU intègre le développement durable. Cette notion donne une place, certes petite mais nouvelle, à la politique énergétique dans la planification urbaine.

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Les POS devenus PLU avec la loi SRU fixent toujours le droit des sols. Mais, ces derniers présentent maintenant un aspect plus stratégique ainsi qu'un caractère d'instrument d'urbanisme opérationnel. De plus, cette loi a permis de doter la commune d'un projet global autour du principe de développement durable. Depuis la loi SRU, le PLU couvre l'ensemble du territoire d'une ou de plusieurs communes.

Les PLU s'inscrivent dans un rapport de compatibilité avec les différents documents et règles d'urbanisme couvrant des territoires plus larges (DTA, SCOT, PDU, PLH, PADD, etc.). Leur contenu, leur procédure d'élaboration et de gestion sont donnés dans l'article L. 123-1 du Code de l'Urbanisme.

Le PLU, présenté sous forme d'un dossier, comprend 5 parties distinctes.

- Un rapport de présentation :
 - analyse l'état initial de la commune,
 - expose le diagnostic établi au regard des prévisions économiques et démographiques,
 - définit des prospectives possibles ou souhaitables.
- Un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD):
 - explicite le projet d'ensemble de la commune,

- n'est plus opposable aux tiers depuis la loi Urbanisme et Habitat.
- Des Orientations d'Aménagement (OA) :
 - décrivent des projets spécifiques localisés sur un ou plusieurs secteurs,
 - sont facultatives mais opposables aux tiers,
 - la spécificité des orientations d'aménagement demande un traitement au cas par cas non traité dans ce guide.
- Un règlement et des documents graphiques
 - fixent le droit des sols pour chaque zone définie par le zonage,
 - comporte 14 articles dont le contenu est restreint au cadre légal défini par l'article L. 123-1 du Code de l'Urbanisme,
 - sont opposables aux tiers.
- Des annexes informatives dont le contenu est libre.

Ces différentes parties des PLU ayant chacune des fonctions et des portées différentes, les manières d'intégrer des recommandations ou des prescriptions, en faveur de la maîtrise de l'énergie, de l'utilisation d'énergies renouvelables et de la protection de l'environnement, vont changer selon la partie concernée.

Le règlement, opposable juridiquement aux tiers, est la pièce maîtresse d'un PLU. A partir d'une pièce graphique nommée « zonage », il fixe de manière concrète les droits au sol pour les rénovations et les constructions neuves. Il est à noter que pour chaque zone définie doit correspondre un règlement distinct. L'article L. 123-1 du code de l'urbanisme fixe de manière précise le contenu du règlement.

Actuellement, aucun des 14 articles du règlement n'a vocation à réglementer de manière explicite les caractéristiques énergétiques ou environnementales d'une construction. L'intégration dans le règlement de clauses relatives à la maîtrise de l'énergie et à la protection de l'environnement doit se faire de manière subtile.

De manière indirecte, certains objets des articles du règlement influencent le comportement énergétique ou environnemental d'une entité (commune, quartier, construction). Par exemple, le matériau ou la couleur d'une toiture (article 11 du règlement) détermine la capacité de cette paroi à transmettre l'énergie solaire à l'intérieure du bâtiment. Cette caractéristique est prépondérante dans la conception d'un habitat économe en énergie à Mayotte.

Bonification dans les PLU

La bonification des droits à construire est un outil qui commence à être utilisé au plan international. Différents Cantons suisses ont notamment mis en place cet instrument afin d'encourager la construction de bâtiments répondant au standard Minergie (label énergétique helvétique). D'autres villes dans le monde ont adopté des dispositifs comparables pour des critères environnementaux élargis.

La France figure dorénavant parmi ces pays pionniers. La législation française, à travers notamment la Loi sur l'énergie de 2005 (Loi POPE) et la loi MLE de 2009 (Loi Boutin), permet en particulier aux communes de bonifier le Coefficient d'Occupation des Sols (COS) et même les gabarits pour les constructions neuves ou les extensions répondant à certaines exigences énergétiques, sociales ou environnementales.

On observera aussi que cette nouvelle approche se situe dans le cadre de la montée en puissance de toute une gamme d'outils économiques à caractère incitatif prêts immobiliers préférentiels, éco-conditionnalité des aides, contrats de performance énergétique, etc.), qui complète dorénavant les approches purement réglementaires.

De plus, avant même l'adoption des législations sur l'énergie (Loi POPE et MLE), certaines communes ont expérimenté des dispositifs de même nature s'appuyant uniquement pas les possibilités offertes dans le règlement des PLU (anciennement POS). Dès 1996, la préfecture du Pas-de-Calais a par exemple approuvé le règlement de la ZAC du parc d'activités de Landacres, dont l'article 9 prévoit la possibilité de bonifier le coefficient d'emprise au sol (CES) pour les constructions dont les toitures sont végétalisées.

Deux manières bien différentes d'inscrire des mesures de bonification des droits à construire dans les PLU sont envisageables. D'une part, une utilisation intelligente des possibilités offertes par les articles du règlement, sans aborder de manières directes les aspects énergétiques ou environnementaux, permet dès la création d'un PLU de proposer des mesures de bonification. D'autre part, les communes peuvent, à partir de décisions concertées, inscrire dans une révision de leur PLU les nouvelles possibilités données par les lois POPE et MLLE.

a. Bonification à la création d'un PLU

La constitution du règlement d'un PLU permet, à partir d'un jeu croisé entre les articles, de bonifier les droits à construire. Attention, seuls les critères pouvant être définis dans les articles du règlement (tableau 1) peuvent être utilisés pour donner droit et engendrer une bonification. Ce mode de bonification n'est donc pas applicable directement aux critères énergétiques ou environnementaux.

Par exemple, la création d'une toiture végétalisée suffisamment épaisse (au moins 80cm), objet de l'article 11, permet de réguler le rejet des eaux pluviales vers les espaces contigus en cas de forte pluie. La toiture végétalisée participe à la perméabilisation de la parcelle. Ce paramètre peut être utilisé pour bonifier le Coefficient d'Emprise au Sol (CES), objet de l'article 9, tout en préservant une gestion rationnelle de la perméabilité des sols.

b. Bonification à la révision d'un PLU

La bonification des droits à construire tel qu'inscrit dans la loi POPE et la loi MLLE n'a pas vocation à se substituer aux autres formes d'inscriptions environnementales dans les PLU, mais offre un levier d'action supplémentaire. L'article L. 123-1-1 du code de l'urbanisme, ajouté dans le cadre de la loi MLLE, régit la mise en œuvre des bonifications :

« Le conseil municipal ou l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme peut, par délibération motivée, déterminer des secteurs situés dans les zones urbaines délimitées par un plan local d'urbanisme ou un document d'urbanisme en tenant lieu, à l'intérieur desquels un dépassement des règles relatives au gabarit, à la hauteur, à l'emprise au sol et au coefficient d'occupation des sols résultant de l'un de ces documents est autorisé pour permettre l'agrandissement ou la construction de bâtiments à usage d'habitation. La délibération fixe pour chaque secteur ce dépassement, qui ne peut excéder 20 % pour chacune des règles concernées. En l'absence de coefficient d'occupation des sols, l'application du dépassement ainsi autorisé ne peut conduire à la création d'une surface habitable supérieure de plus de 20 % à la surface habitable existante. ».

Le PLU n'est donc pas le document qui régit une bonification. La bonification, telle que définie dans les textes réglementaires, doit en premier lieu faire l'objet d'une décision du conseil municipal. Le PLU ne peut que rappeler les règles de bonifications établies au préalable. Actuellement à Mayotte, aucune décision n'a encore été actée pour la mise en place de la bonification des droits à construire sur des critères environnementaux ou bien énergétiques. C'est donc dans le cadre d'une révision du PLU que pourra intervenir l'intégration de ce type de bonifications.

Evolution du PLU : projet de « loi Grenelle 2 »

Afin que le PLU réponde aux attentes du développement durable, telles qu'elles ont été exprimées dans le cadre des travaux du « Grenelle de l'environnement », les missions dévolues au plan sont une nouvelle fois élargies, des instruments supplémentaires de réglementation de l'occupation du sol sont créés, la subordination du plan est renforcée et le mode d'expression des choix du plan évolue [Gridauh 2009].

- Les nouvelles missions assignées à ces documents sont : la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la préservation et la restauration des continuités écologiques,
- Les missions qui figurent dans l'actuelle rédaction de l'article L. 121-1 sont renforcées : l'amélioration des performances énergétiques n'est plus l'objet de simples recommandations mais de prescriptions; il ne s'agit plus seulement de « maîtrise des besoins de déplacements », il faut viser la « diminution des obligations de déplacements ».

L'application du projet de « loi Grenelle 2 » devrait donner une place accrue aux possibilités de réglementations liées à l'énergie et à la protection de l'environnement au sein du PLU.

DIAGNOSTIC DU CONTEXTE MAHORAIS

La synthèse des diagnostics des différentes communes porte sur deux aspects ; à savoir l'énergie et les déchets. L'activité humaine grandissante et le développement industriel sont les principaux enjeux sur l'évolution globale de l'environnement mahorais. Pour hiérarchiser les enjeux, cette synthèse se décline sur plusieurs échelles de description que sont : la commune, le quartier et l'habitat.



Figure 1 : Echelle de description

La problématique énergétique est à l'heure actuelle peu traduite au sein des différents diagnostics territoriaux. Il n'apparaît pas d'élément concernant l'intégration de l'énergie pour l'aménagement des territoires communaux. Une forte augmentation des besoins énergétiques semblent pourtant être aujourd'hui une évolution inévitable compte tenu de la croissance démographique de Mayotte. La densification de l'habitat apparaît clairement comme un des plus gros besoins. D'ici 2017 la densité des logements va passer de 17lgts/ha à 35lgts/ha. Cette densification induit de fait une durcification et verticalisation de l'habitat. Ces nouveaux modes de construction peuvent être envisagés comme des leviers pour l'intégration de l'énergie et l'environnement dans la rédaction des PLU.

S'agissant des déchets l'analyse des différents diagnostics permet de mettre en avant plusieurs menaces :

- La dégradation physique par les déchets des espaces publics et des paysages,
- La dégradation des milieux aquatiques par les rejets des eaux usées et pluviales et les apports terrigènes.

Compte tenu des hypothèses de croissance démographique, la maîtrise des pressions anthropiques actuelles et à venir sur l'environnement constitue un enjeu important pour le maintien de l'équilibre écologique et sanitaire de l'île. L'absence ou la défaillance des systèmes de gestion de déchets et de traitement des eaux usées, dans un contexte local où les modes de vies évoluent rapidement sont nuisibles pour la préservation de l'environnement fragile de l'île de Mayotte. Les collectivités doivent mettre en place un programme d'équipement pour doter Mayotte de systèmes d'assainissement et de gestion efficace et durable des déchets afin de limiter leur impact sur l'environnement.

Echelle de la commune

a. Thématique énergie

Concernant les aspects maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables, bien que cela soit peu traduit dans les diagnostics établis, certaines communes montrent une réelle volonté de développement, surtout pour les énergies renouvelables (ENR). On note ainsi la volonté de soutenir l'implantation de fermes photovoltaïques au sol de grandes tailles (exemple de la commune de Dembéni). Des projets de fermes PV sont déjà à l'étude, 3 projets sont actuellement en cours à Koungou. L'enjeu de ces communes inscrites dans cette dynamique est de devenir une vitrine exemplaire dans l'objectif de maîtrise de l'énergie et des ENR. Par contre, les communes paraissent actuellement peu sensibilisées à la problématique de la maîtrise de l'énergie.

Au niveau du solaire thermique, toutes les communes disposent d'un potentiel solaire important. Cependant, les rares éléments apparaissent plus dans une optique de perspectives que d'actions déjà mises en œuvre. Cependant certaines communes s'engagent déjà dans une politique de maîtrise de l'énergie. Une première phase de diagnostic énergétique du patrimoine public est d'ores et déjà envisagée.

Le développement actuel des espaces urbanisés se fait vers une spécialisation fonctionnelle au détriment d'une mixité des activités. C'est-à-dire qu'à chaque quartier correspond une spécialité : cité dortoir, centre commercial, polygone industriel, etc. A cela s'ajoute un constat de mitage (étalement urbain) avec de trop nombreuses constructions éparses et éloignées des centres d'activités. Enfin, Mayotte dispose d'un très un faible maillage des transports en communs à terre. Ces aspects du paysage de Mayotte engendrent un accroissement des distances parcourues et un recours systématique aux déplacements automobiles.

b. Thématique déchets et assainissement

A l'échelle de la commune, les dispositifs de collecte et de traitement sont encore aujourd'hui trop peu nombreux et peuvent être à l'origine de risques sanitaires pour la population. Cette insuffisance actuelle engendre également une nuisance certaine pour l'exutoire que représente le lagon.

L'assainissement pluvial consiste uniquement à un réseau de collecte, généralement sous dimensionné et peu entretenu. Les caniveaux servent également de transit à d'autres déchets liquides (rejets des eaux usées ménagères, dépôts d'ordures ménagères, huiles de vidange). Ils véhiculent également de la terre et des débris végétaux. Ces derniers obstruent les caniveaux et engendrent des débordements lors des pluies.

Les infrastructures d'assainissement des eaux usées sont également trop peu nombreuses. Les dispositifs d'assainissement, lorsqu'ils existent, sont jusqu'à présent essentiellement semi-collectifs ou autonomes.

Une volonté forte est affichée afin de privilégier des méthodes d'assainissement autonomes ou des filières extensives de traitement. Néanmoins la qualité des sols et la densité de population de certaines zones ont orienté les choix vers des traitements collectifs pour une majorité des communes. Pour quelques exemples de communes l'assainissement par le sol a été choisi (lagunage, filières autonomes) favorisé par une disponibilité du foncier et les caractéristiques physiques des sols.

Les cinq décharges de Mayotte sont à ciel ouvert et sont très proches de la saturation. Leur impact sur l'Environnement n'est pas négligeable. La gestion du tri et de la valorisation en est à ses balbutiements à l'heure actuelle sur l'île. La problématique des déchets doit être abordée en fonction de la nature des déchets.

- Les déchets ménagers et assimilés pour lesquels la situation est très problématique, compte tenu de l'augmentation régulière de leur production, de l'absence de réel dispositif de collecte séparative, du fonctionnement des systèmes de collecte et de la situation des sites de décharges.

- Les déchets inertes et les déchets industriels, artisanaux et commerciaux, en augmentation constante, compte tenu du développement économique et de l'activité du BTP, et pour lesquels il n'existe pas de dispositifs adaptés d'élimination.
- Les déchets d'activité de soins à risques infectieux sont principalement traités par inertage par vapeur (site Hamamha) et occasionnellement brûlés sur les sites de décharge ce qui génère un risque sanitaire fort.
- Les déchets issus de l'automobile s'accumulent trop souvent au bord des routes, dans les ravines, dans le lagon, etc. Pourtant, il existe une filière de traitement.
- Les déchets complexes font l'objet de quelques filières d'élimination mais encore insuffisantes.

Les différents types de déchets cités précédemment sont accueillis sur une même décharge non équipée (Dzoumogné, Hachiké, Hamaha...). Des collectes sélectives existent ou ont existé. Des filières de traitement ou de valorisation ont été mises en place. Compte tenu de la saturation des sites de décharge actuels, des solutions pérennes d'élimination et de valorisation des déchets doivent être recherchées afin de limiter l'impact sur l'environnement.

Le futur Centre de Stockage des Déchets Ultimes (CSDU) de Dzoumogné de classe 2 doit devenir la décharge la plus opérationnelle et la plus fonctionnelle de l'île. Les décharges actuelles seront réhabilitées. Des quais de transit, des déchetteries et des plateformes de tri devront être créés. De plus, si l'objectif est de développer des filières de recyclage et de compostage afin de pouvoir valoriser une partie des déchets organiques et que à long terme on s'oriente vers des filières d'élimination (méthanisation par exemple). Il est nécessaire de réserver du foncier pour accueillir ces différentes structures.

Pour cela à l'échelle de l'île, la programmation d'équipements en matière d'assainissement, d'adduction d'eau potable et de la gestion et du traitement des déchets doivent être compatibles avec les équipements publics.

Echelle du quartier

a. Thématique énergie

Dans les diagnostics établis, les problématiques concernant la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables n'apparaissent pas. La faible sensibilisation des communes et la difficulté d'intégrer ce type d'enjeux à cette échelle en sont les deux principales causes.

À niveau de l'aménagement des quartiers, il existe un déséquilibre entre les villages principaux et les villages secondaires. Les villages principaux sont généralement les centres économiques alors que les villages secondaires sont des dortoirs. Ce déséquilibre entre les quartiers se fait une fois de plus au détriment de la mixité des activités et engendre une dépense énergétique importante pour les transports individuels.

Le manque d'infrastructures de stationnement et le nombre croissant de véhicules provoque actuellement un envahissement de l'espace public par la voiture. Il est souvent difficile de circuler sur des voies de circulation, à l'origine étroites, si elles sont encombrées par le stationnement sauvage.

Enfin, les espaces publics sont généralement faiblement végétalisés et les surchauffes d'îlots urbains sont déjà observées dans certains quartiers.

b. Thématique déchets et assainissement

Certains lotissements et équipements publics sont équipés de mini stations d'épuration. La réalisation de ces dispositifs d'assainissement « semi-collectif » réalisés dans le cadre d'opérations de lotissements d'habitation ne fonctionne pas dans des conditions optimales. La qualité des rejets sont pour la plupart peu ou pas suivies.

Le problème majeur est le manque de raccordement des réseaux d'assainissement à un système de traitement. Un seul système collectif a été réalisé à Mamoudzou (STEP du baobab).

Les accès aux Bennes à Ordures Ménagères (BOM) est très souvent difficiles pour les camions de collecte. Les rue ou ruelles sont trop étroites. L'empiètement de poubelles sur les trottoirs, sur les aires de stationnement et sur la chaussée génère aussi des blocages pour la circulation des véhicules. Cet aspect couplé à la problématique du nombre de BOM trop faible et à la fréquence de collecte augmente la difficulté de la gestion des déchets. Il y a un manque d'emplacements prévus pour les conteneurs qui inhibe le ramassage. Ce manque d'organisation touche au final le ramassage au porte à porte car il n'est pas adapté (60% des déchets ne sont pas collectés). Les poubelles qui ne sont pas vidées restent aux abords des routes et sont des vecteurs de nuisances olfactives, visuelles et surtout sanitaires.

Les systèmes de traitement actuels sont sujets à des dysfonctionnement et à des défauts d'entretien. Les bacs d'apport volontaire sont inexistant, sauf quelques initiatives d'entreprises privées. Les réseaux de collecte sont superficiels et gérés par les caniveaux. Les besoins se font sentir pour l'amélioration des dessertes VRD actuelles ou en projet, la mise en place des sites de dépôts loin des rivières et la définition des espaces réservées aux poubelles.

La mise en place de systèmes de traitement intensif collectif ou semi-collectif est nécessaire afin de palier au dysfonctionnement tant au niveau de leur mise en place que dans l'exploitation des systèmes de bio disques actuels.

La gestion des déchets verts à l'échelle du quartier nécessite la création d'espaces de stockage à intervalles réguliers. Il faudrait donc collecter les déchets verts et créer une structure d'accueil et de valorisation au niveau de quais de transfert.

Bien que la densification de l'habitat soit inévitable, plusieurs communes formulent une volonté de développer des villages ou des quartiers équilibrés. Ainsi des lieux de vie cohérents pour les habitants, en envisageant un ratio d'espaces verts par parcelles sur certains secteurs.

Echelle de l'habitat

a. Thématique énergie



Une certaine unité architecturale est recherchée à l'échelle des quartiers. Cette cohésion s'envisage par la maîtrise des gabarits des constructions et une cohérence de couleurs ou matériaux. Malheureusement, les bâtiments nouvellement construits sont trop souvent décontextualisés de leur environnement : sans réflexion sur le climat et avec de très faibles espaces végétalisés. Quelques communes mentionnent la volonté de s'orienter dans les objectifs de la construction bioclimatique. Des préoccupations jusque là absentes sont à présent envisagées sans véritables connaissances précises sur la teneur des actions à mener. Ainsi on note la recherche de la qualité de vie en relation avec le confort acoustique et thermique.

L'intégration de l'énergie solaire est souhaité au sein de la l'habitat (Eau chaude solaire en particulier). Cependant l'absence de toute législation ou mesures incitatives, jusqu'à aujourd'hui, n'ont pas contribué au développement des ces dispositifs.

L'analyse de l'habitat fait apparaître deux éléments importants. D'une part compte tenu de la forte croissance démographique jusqu'en 2017, les besoins en logements sont très importants. On s'oriente ainsi vers un doublement de la densification de l'habitat. D'autre part, la volonté de la maîtrise du mitage, entraîne un changement des modes constructifs. On voit ainsi une durcification de l'habitat qui s'accompagne de l'utilisation de matériau classique en béton. Cette évolution se fait au détriment de l'utilisation de matériaux locaux tels que la brique sèche qui peut s'avérer intéressante pour la conception thermique des bâtiments.

Au final quelque soit les échelles, aucun élément moteur concernant la problématique énergétique n'apparaît dans les diagnostics. Tous les points mentionnant l'énergie apparaissent sous la forme de perspectives alors que pour intégrer aux documents d'urbanisme une volonté de maîtriser son évolution énergétique, les communes doivent établir des orientations cohérentes avec les souhaits politiques.

b. Thématique déchets et assainissement

Certaines habitations individuelles possèdent des puisards et fosses septiques. Malheureusement les eaux usées ne sont pas épurées de manière optimale car les systèmes sont mal entretenus et saturés. Les eaux usées sont donc directement évacuées vers le lagon. D'autre part, les risques de débordement lors des fortes pluies sont très importants. Seuls les terrains favorables (superficie et perméabilité suffisantes) devraient être autorisés à recevoir des installations autonomes. Enfin de trop nombreuses habitations restent sans dispositif de traitement et les eaux usées sont déversées directement dans les caniveaux.

Au niveau des déchets, les problématiques à l'échelle de l'habitat concernent le manque de poubelles et l'absence de borne d'apport volontaire. L'organisation des espacements entre les constructions est nécessaire afin que tous les espaces privés puissent être entretenus. Il est d'autre part conseillé de prévoir des équipements correspondant au mode de vie des habitants et de mettre en place une meilleure information des horaires de collecte. Cela aura pour but de diminuer le temps de présence des déchets sur la voie publique.

ELABORATION DU PLAN D'AMENAGEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE

Le PADD définit « les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme retenues pour l'ensemble de la commune » (art. L. 123-1). La circulaire n°2003-48 du 31 juillet 2003 précise qu'il doit s'agir d'un document simple (accessible à tous les citoyens), court (quelques pages seulement) et non technique. Depuis la loi Urbanisme et Habitat, le PADD contient une unique partie. Elle concerne les orientations générales retenues par la commune.

Ce document, qui présente le projet communal, n'est plus juridiquement opposable aux tiers. Néanmoins, le règlement et les orientations d'aménagement, qui eux demeurent opposables, doivent être cohérents avec le PADD. Le juge sera sans doute amené à s'assurer de la réalité de cette cohérence à l'occasion des recours dirigés contre le PLU.

La procédure de modification du PLU ne pourra être utilisée seulement si « l'économie générale » du PADD n'est pas atteinte. La procédure de révision ne devrait être utilisée que si les objectifs d'urbanisme poursuivis par le PLU décrit dans le PADD sont remis en cause.

Recommandation pour la rédaction

D'une manière générale, le contenu du PADD doit présenter les enjeux énergétiques et environnementaux locaux d'une façon courte, simple et non technique. Il fixe les grandes orientations de la commune pour répondre aux problématiques énergétiques et environnementales. Nous allons détailler les recommandations de rédactions par thèmes :

- Enjeux énergétiques
 - Repérer les zones à enjeux en termes de prise en compte du climat (littorale ou dans les hauteurs) et des économies d'énergie ;
 - Montrer la volonté de la commune de réduire les consommations énergétiques de son patrimoine communal ;
 - Réserver des emprises foncières pour les équipements de production énergétique utilisant des sources renouvelables ;
 - Indiquer les objectifs chiffrés de la commune en matière de maîtrise de l'énergie (niveau de performance des équipements futurs, développement de filières de production, qualité de l'air) et de développement des énergies renouvelables.
- Enjeux environnementaux :
 - Indiquer les objectifs de la commune en termes de préservation de la faune et de la flore aussi bien au niveau terrestre que marin ;
 - Exposer les enjeux conditionnant la création de zones naturelles ;
 - Rappeler les engagements pris ou à prendre pour la mise en place des réseaux d'assainissement ;
 - Intégrer les principaux éléments définis dans le Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PEDMA) de Mayotte ;
 - Définir de manière chiffrée les objectifs en termes de surfaces végétalisées au sein des zones urbaines ou à urbaniser.
- Enjeux urbanistiques (thème transversal) :
 - Montrer les objectifs de la commune en matière de mixité urbaine et de lutte contre l'étalement urbain ;
 - Indiquer les objectifs cités dans le PDU en matière de maîtrise d'énergie et de limitation de l'utilisation de la voiture ;
 - Intégrer le développement des axes de transports en communs, des itinéraires piétons et vélos dans les zones urbanisées ou d'extension urbaine ;
 - Mettre en évidence les objectifs de répartition et d'évolution des différents modes de transports.

Exemples de rédaction

Les exemples de rédaction que nous proposons s'appuient sur l'analyse du contexte mahorais. Ils sont en cohérence avec les propositions que nous ferons ultérieurement pour la rédaction du règlement. Nous allons hiérarchiser les exemples de rédaction de la même manière que nous avons exposé l'analyse du contexte. C'est-à-dire par thème (Energie, Environnement) puis par échelle (Commune, Quartier, Construction).

Thème 1 : Maîtrise de l'Energie

Le développement pavillonnaire sera accompagné de formes d'habitat moins consommatrices d'espace comme les maisons de ville, les petits collectifs, etc.

Le renforcement de la densité urbaine sera recherché autour des principaux équipements et services collectifs.

La lutte contre le mitage est un objectif prioritaire dans le PLU : Le PLU limite drastiquement les possibilités d'urbanisation dans les milieux naturels et agricoles.

En adéquation avec la stratégie de renouvellement urbain, la stratégie en matière d'urbanisme commercial est fondée sur le renforcement du commerce dans les centres-villes et les quartiers à potentialité commerciale ainsi que sur la limitation drastique du développement et de l'extension des équipements commerciaux situés en périphérie ou en bordure d'agglomérations.

Le PLU vise à améliorer l'accessibilité et développer l'intermodalité et la multimodalité des déplacements.

Commune

Il est nécessaire de réduire au maximum les distances entre les secteurs d'habitat et les Zones d'Activités Economiques, de services et de commerces. Dans le but de développer une ville plus compacte limitant l'allongement des déplacements quotidiens et donc les émissions de gaz polluants ou à effet de serre, les objectifs du PLU sont de :

- Réduire les déplacements contraints par la stratégie du renouvellement urbain et de maîtrise du développement périurbain ainsi que celle d'une nouvelle centralité des centres commerciaux.
- Intensifier une démarche d'accélération du processus de métropolisation par la valorisation des abords des axes lourds de transport en commun, en concentrant les nouvelles activités économiques, les services collectifs et l'habitat autour de pôles multimodaux, autre voie de réduction des déplacements et d'émissions de gaz.
- Réorganiser les déplacements au profit des modes plus respectueux de l'environnement en : favorisant le partage de la rue, améliorant les réseaux d'itinéraires piétonniers et cyclables et en réalisant notamment un véritable « réseau vert urbain », en améliorant les conditions de stationnement de vélos, en instaurant des zones 30 km/h, etc.

Pour atteindre l'objectif de doublement de l'usage des transports en communs, les bus doivent bénéficier de conditions de circulation prioritaire. L'objectif est de conserver la tradition pédestre des déplacements et inciter les déplacements à vélo pour les trajets inter-quartier : pistes et bandes cyclables ou cheminements exclusivement réservés aux piétons seront réalisés dans l'avenir.

On encouragera l'aménagement de locaux pour le stationnement des vélos à l'intérieur ou à proximité des bâtiments à usage collectif. Développer un urbanisme adapté autour des quais (spécialité particulière à Mamoudzou et Dzaoudzi), port, gares, stations et principales haltes. On privilégiera l'implantation d'équipements collectifs et d'activités économiques aux densités fortes ainsi que des densités d'habitat fortes.

La recherche de l'unité architecturale urbaine se fera en accord avec mise en œuvre d'une politique d'embellissement des quartiers avec des espaces verts : « *fixer une fraction minimum d'espace vert* ».

Le développement hors des centres urbains historiques visera à la création de centres secondaires regroupant toutes les activités (services, commerces, loisirs, éducation, ...).

Quartier

L'aménagement des voies de transport se fera en vue d'harmoniser le partage de la voirie entre les différents modes de transport. Une préférence est affichée pour le développement et la sécurisation des voies destinées aux modes de transports doux (piéton, vélo). La cohabitation entre les différents modes de transport passe par une gestion rationnelle espaces de stationnements.

Le PLU préconise la création de formes urbaines permettant une forte densité tout en respectant une aération (dilatation) des espaces bâtis.

La rénovation des bâtiments publics intégrera autant que possible les principes de haute qualité environnementale (HQE) et préconisera en particulier des économies d'énergie.

De façon générale, il s'agit, de mettre en œuvre une véritable planification urbaine permettant un développement maîtrisé et coordonné des réseaux énergétiques (électricité, gaz, froid).

Construction

Le PLU aura pour objectif à long terme :

- La localisation des zones d'urbanisation dans les secteurs où l'extension des réseaux énergétiques (réseaux électriques) pourra se faire à moindre coût.
- La prise en compte des conditions climatiques locales dans le choix de l'emplacement des zones à urbaniser
- L'optimisation de la qualité résidentielle des constructions en favorisant une approche énergétique (protection solaire, vue dégagée, coursives, ventilation naturelle traversante, végétalisation des abords) et en offrant des espaces de qualité réellement habitables, c'est-à-dire suffisamment lumineux et ombragés, favorisant la pénétration des brises thermiques.
- La planification des économies d'énergie par une limitation du recours systématique à la climatisation et l'utilisation d'équipement peu énergivore (lampe basse consommation, électroménager de classe A).
- L'utilisation de matériaux de construction locaux (bois, brique en terre crue, etc.).

Thème 2 : Energies renouvelables

Commune

La prise en compte de l'énergie dans le PLU passe par une valorisation des ressources énergétiques renouvelables locales, dans un souci de diversification des sources d'approvisionnement.

Un objectif de valorisation et de facilitation du recours aux énergies renouvelables à fort potentiel local notamment les énergies solaires (ECS et PV), hydrauliques (récupération d'eau de pluie) et biomasse (compostage, biogaz) est soutenu par le PLU.

Quartier
Construction

L'aménagement des zones urbaines mais aussi naturelles et agricoles doit permettre l'intégration des technologies renouvelables au sein des bâtiments et des paysages.

Thème 3 : Assainissement

Commune

L'aménagement vise à favoriser la proximité des zones d'extension d'urbanisation avec les systèmes de traitements et les réseaux collectifs afin de diminuer les coûts financiers et énergétiques de mise en place et de maintenance des réseaux d'assainissement¹.

La création future d'un double réseau d'assainissement est prévue : eaux usées et eaux pluviales. Il permettra un traitement différencié des différentes eaux lors de leurs arrivées au niveau des stations de traitements.

Quartier

Le développement des zones urbanisées ou à urbanisées disposant d'une densité moyenne à forte est basé sur le principe de raccordement aux réseaux d'assainissement pour éviter les nuisances des rejets urbains sur l'environnement.

Il est envisagé la création ou réhabilitation de lavoirs publics qui seront raccordés au réseau collectif d'assainissement pour limiter les rejets d'eaux savonneuses vers le milieu aquatique très sensible de l'île.

Construction

Si un point de raccordement au réseau collectif d'assainissement est situé en limite de propriété, le raccordement est obligatoire.

Les systèmes autonomes de traitement des eaux usées doivent permettre le raccordement futur au réseau collectif.

¹ Levier transversal : densification, réduction des déplacements automobiles, diminution de l'étalement urbain et réduction des rejets nocifs vers les espaces naturels.

Une séparation des eaux usées et des eaux pluviales doit être réalisée jusqu'en limite de propriété en vue des les raccorder séparément au double réseau collectif.

Thème 4 : Déchets

Commune

Une gestion de la collecte, du traitement et valorisation des déchets est prévue à l'échelle de l'île de Mayotte dans le PEDMA en cours d'élaboration².

L'aménagement du territoire de la commune visera à favoriser la mise en œuvre du PEDMA.

Quartier

La création d'espace pour la mise en place de bornes d'apports volontaires à l'échelle des quartiers (ou « de proximité ») permettra l'aide à la collecte, le traitement et la valorisation des déchets.

Construction

La création d'espace pour le stockage des bornes à ordures ménagères favorisera le dégagement de la voirie et améliorera les conditions sanitaires.

La mise en place d'un espace de stockage des bornes à ordures ménagères accessible depuis la voirie dans la parcelle d'une opération de constructions entraînera des mesures de bonifications définie au niveau du règlement des zones A et AU.

² *Levier transversal : économie d'énergie sur le transport, valorisation énergétique de la biomasse, amélioration sanitaire des zones urbaines, réduction des rejets sauvages et sauvegarde des espaces naturels.*

ELABORATION DU REGLEMENT

Présentation

Dans le PLU, le règlement doit s'inscrire dans le prolongement des orientations définies par le PADD avec lequel il doit être cohérent. Il a tout d'abord pour objet la mise en œuvre, sur le territoire de la commune, du zonage prévu par les textes. Il doit ensuite fixer les règles applicables à l'intérieur de chaque zone. Toutes les règles doivent trouver leur justification dans le rapport de présentation et relever de l'intérêt public.

Le règlement est juridiquement opposable aux tiers. Il est le document de référence pour l'instruction des projets de constructions sur le territoire couvert par le PLU. Au sein des 14 articles définis pour chacune des zones, il existe quatre catégories d'indications :

- Les obligations,
- Les interdictions ou autorisations,
- Les incitations (bonifications de droits à construire),
- Les préconisations.

Article 1 : Occupations du sol interdites	Article 8 : Les conditions d'implantation des constructions par rapport aux autres constructions implantées sur le même terrain
Article 2 : Occupations du sol soumises à des conditions particulières	Article 9 : Fixe le coefficient d'emprise au sol (CES) qui détermine le pourcentage maximum de la surface du terrain qui pourra être occupé par la construction. C'est le rapport entre la surface de terrain à bâtir et la surface au sol du bâtiment.
Article 3 : La desserte du terrain par les voies publiques ou privées et l'accès aux voies ouvertes au public	Article 10 : Prescriptions relatives à la hauteur maximum des constructions
Article 4 : La desserte du terrain par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement	Article 11 : Prescriptions relatives à l'aspect extérieur des constructions et l'aménagement de leurs abords. Celles-ci peuvent concerner leur forme, les matériaux utilisés, les couleurs et les clôtures.
Article 5 : La superficie minimale d'un terrain constructible	Article 12 : obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'aires de stationnement
Article 6 : Les conditions d'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	Article 13 : Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux et de plantations
Article 7 : Les conditions d'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives des propriétés voisines	Article 14 : Fixe le COS. Le COS détermine le rapport entre la surface de plancher totale (SHON) et la surface du terrain.

Tableau 1 : Contenu des 14 articles du règlement d'un PLU

Le zonage est l'opération qui consiste à diviser le territoire couvert par le PLU en zones et secteurs dans lesquels l'occupation du sol est soumise à des réglementations différentes. Le zonage ne coïncide pas nécessairement avec les limites parcellaires des propriétés foncières. Il existe 4 types de zones : U, AU, A, N.

- U : Les zones urbaines sont celles qui sont déjà urbanisées et celles où les équipements publics existants ou en cours de réalisation ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter. Dans ces zones, il est important de ne pas négliger les volets énergie et environnement pour les projets d'aménagements nouveaux ou de réhabilitations. Il est nécessaire de délimiter des zones

(emplacements réservés) pour les infrastructures d'utilité publique, par exemple, l'implantation de zone de quais pour le transfert des déchets vers la décharge.

- AU : Peuvent être classés en zone à urbaniser les secteurs à caractère naturel de la commune destinés à être ouverts à l'urbanisation. L'ouverture à l'urbanisation est soumise aux conditions du règlement et des orientations d'aménagement sous réserve d'avoir des équipements à la périphérie de la zone suffisants. Sinon, elle est subordonnée à une modification ou à une révision du PLU. Il faut donc prévoir les projets que l'on veut réaliser pour pouvoir viabiliser suffisamment. Pour la localisation des zones AU, il est notamment important :
 - D'analyser le climat (vent, pluviométrie, microclimat, etc.)
 - De repérer les sources renouvelables potentielles (soleil, biomasse, déchets, cogénération, etc.)
 - D'étudier le maillage existant des transports en commun et des différents réseaux d'énergie (gaz, électricité, eau, etc.)

Ensuite dans chaque zone AU, un volet énergie dans les études préalables permettrait, lors de la création des plans-masses, de maîtriser l'urbanisation, d'orienter les futures constructions, de rechercher la meilleure accessibilité aux réseaux, de faciliter les déplacements à pied et vélo et de favoriser l'architecture bioclimatique.

- A : Peuvent seuls « être classés en zone agricole les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles (art R.123-7). Le classement en zone agricole est réservé aux terres affectées à la culture ou à l'élevage et a pour objet de les protéger de l'urbanisation. Traditionnellement, seules peuvent être admises dans ces zones les constructions et installations nécessaires à l'exercice de l'activité agricole ; mais sont aussi autorisées les équipements et installations « nécessaires aux services publics ou à l'intérêt collectif » (art. R 123-7), comme les éoliennes ou les fermes photovoltaïques.
- N : Peuvent être classés en zone naturelle et forestière, les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger de l'urbanisation en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique et écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels » (art R 123-8). Art. L. 130-1 du Code de l'Urbanisme : « Les PLU peuvent classer comme espaces boisés, les bois, forêts ou parcs à conserver, à protéger ou à créer », pour les préserver contre le développement de l'urbanisation. A partir du 1^{er} décembre 2009, un décret facilite l'accès à l'implantation de fermes photovoltaïques de petite taille (<3kWc) et oblige la révision du PLU pour des fermes photovoltaïques de grande taille (>250kWc) dans la zone N.

Recommandations pour la rédaction

La rédaction du règlement n'est pas libre. Il est régi par un ensemble de règles définies par l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme (cf. tableau 1). En vue d'intégrer les enjeux énergétiques et environnementaux, il est impératif de respecter ces règles sous peine d'annulation du PLU.

Il est possible d'introduire dans le PLU :

- Uniquement des règles d'urbanisme, c'est-à-dire des règles ayant un impact sur les formes urbaines. Des décisions de jurisprudence indiquent que des PLU ont déjà été annulés pour cause d'illégalité car les règles n'étaient pas justifiées par une pensée urbaine ou un motif d'urbanisme.

Il est impossible d'introduire dans le PLU :

- Une obligation de respecter une porosité des façades (taux d'ouverture), une utilisation de matériaux précis ou une intégration des caractéristiques de l'architecture HQE. Cela relève du Code de la Construction.
- Une utilisation des distances de prospect (le prospect est le rapport entre l'espacement horizontal et la hauteur d'un bâtiment), justifiées par une volonté d'exposer les bâtiments au soleil ou d'éviter les zones d'ombres sur les bâtiments. Cela fait référence à des affaires liées au trouble du voisinage.

- Une définition de la bonification des droits à construire sur des critères énergétiques (Ex : respect de la charte Mayénergie) ou environnementaux. Seul un rappel d'une décision prise en conseil municipal d'appliquer la loi POPE ou la loi MLE est possible.

Exemples de rédaction

Une trentaine de propositions de rédaction à insérer dans les articles du règlement sont proposées en vue d'intégrer les objectifs mis évidence par le diagnostic et définis dans les exemples de rédaction du PADD. De la même que pour les parties précédentes, une hiérarchisation par thèmes puis par échelle sera adoptée. Pour clarifier la compréhension, les exemples seront accompagnés, dans la mesure du possible, de croquis, images ou bien schéma. Certaines propositions sont conditionnées par l'écriture de closes dans différents articles. Pour faire apparaître cette liaison, les propositions afférentes aux différents articles sont données dans un même bloc de texte délimité par des guillemets.

Thème 1 : Maîtrise de l'Energie

La **protection solaire** des baies et parois opaques est un des concepts majeurs de l'architecture bioclimatique adaptée au climat de Mayotte. Il est impossible d'obliger la mise en place de protection solaire efficace à travers le PLU, mais il est important de les autoriser et d'en réglementer l'usage.

Mesure d'autorisation / interdiction

« Article 6 : Les règles d'implantation ne s'appliquent pas :

- aux débords de toiture,
- aux protections solaires. »

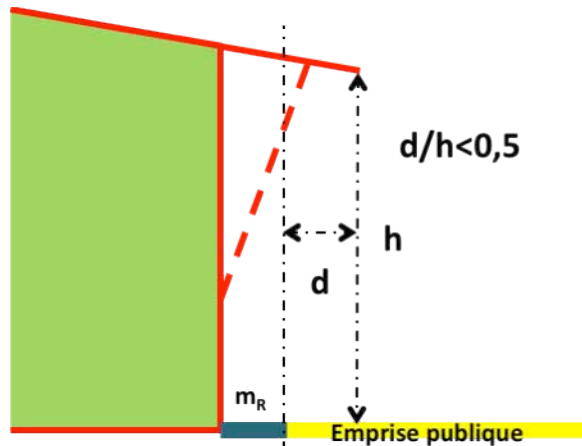
Mesure d'obligation

« Article 6 : Les débords de toiture et protections solaires sont autorisés au-delà de la limite de référence avec les voies et emprises publiques suivant les règles d'implantation suivantes :

- Le rapport entre la longueur de dépassement par rapport à la limite de référence et la hauteur d'implantation du débord de toiture ou de la protection solaire doit respecter une valeur maximum de 0,5.
- La hauteur minimum d'implantation d'une protection solaire sur la limite de référence est fixée à 2 mètres. »

Préconisation

« Article 11 : Le positionnement, le dimensionnement des baies ainsi que le système d'occultation et de protection solaire, par leur dessin et leurs matériaux répondront de préférence aux objectifs de haute qualité environnementale (confort thermique, confort visuel, confort acoustique, etc.). »



Construction

Figure 6 : Exemple d'un mauvais environnement

La **végétalisation des abords** d'un bâtiment permet d'une part de réduire les apports thermiques par réflexion sur le sol proche et d'autre part de bénéficier d'air « non surchauffé » pour la ventilation naturelle. La densification urbaine oblige de construire les habitations proches des voies routières. En vue de réduire les apports thermiques provenant des réflexions sur les trottoirs, parkings et voies de circulation, il est possible de réglementer la mise en place d'une bande végétalisée entre la voirie et les habitations situées en rez-de-chaussée. Cette mesure est appliquée uniquement aux bâtiments d'habitation en rez-de-chaussée pour ne pas aller à l'encontre du développement de la mixité urbaine. Un commerce nécessite une proximité immédiate des voies de transport.

Quartier

Mesure d'obligation

« Article 6 : La marge de recul par rapport aux stationnements, voies et emprise publiques est fixée à 2 mètres pour les bâtiments à usage d'habitation en rez-de-chaussée. L'espace laissé libre par cette marge de recul sera végétalisée conformément à l'article 13.

Article 13 : Il sera réservé sur la marge de recul fixée à l'article 6, un espace végétalisé de préférence avec des plantations basse ou de hauteur moyenne. »



Figure 5 : Exemple de bon environnement



La **ventilation naturelle** traversante alliée à une bonne protection solaire permet d'obtenir le confort des usagers une grande partie de l'année sans avoir recours à la climatisation. Le potentiel d'économie d'énergie offert par cette ventilation naturelle est donc très important. Les formes urbaines au niveau des quartiers influencent l'écoulement de l'air autour et surtout à l'intérieur des bâtiments. Pour favoriser la ventilation naturelle, certains concepts peuvent être intégrés au contenu du PLU.

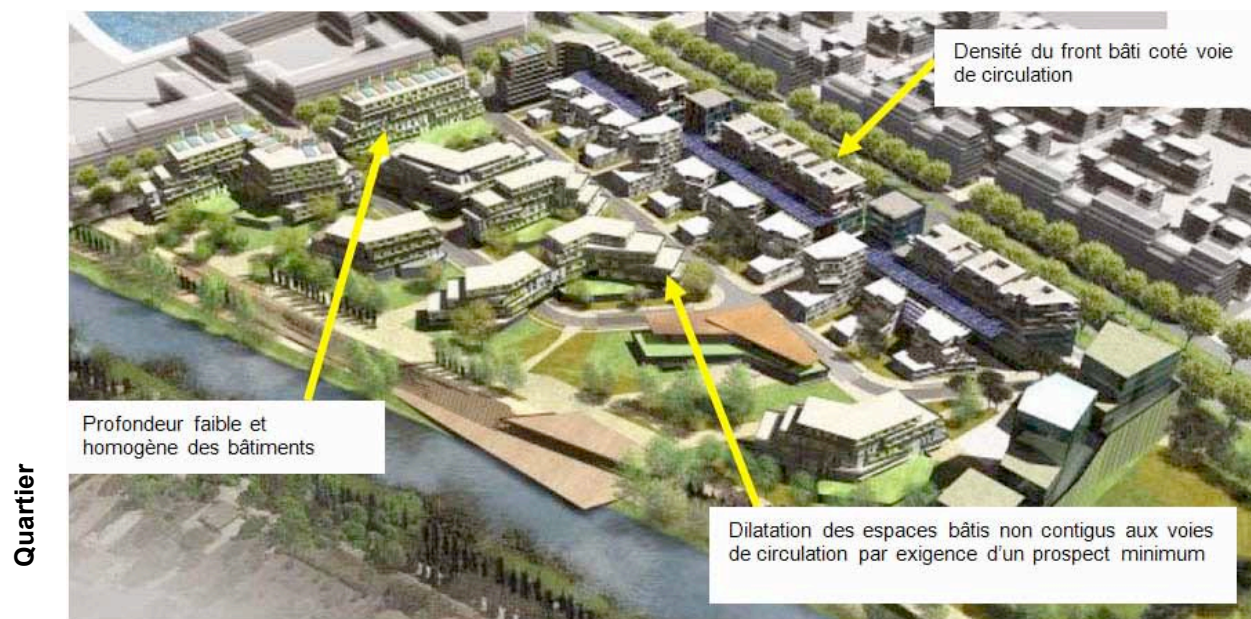


Figure 7 : Agencement idéal pour favoriser la ventilation naturelle

Mesure d'obligation

« Article 6 : La profondeur des constructions, hors marge de recul fixée à l'article 6, devra respecter une dimension maximum de 15 mètres parallèlement à la limite de référence.

Article 7 : S'il existe sur la parcelle voisine une construction édifiée à la fois sur la limite de référence et sur la limite latérale sur une profondeur totale comprise entre 10 m et 15m, la construction projetée ne pourra pas avoir, sur la limite latérale, une profondeur supérieure à celle de la construction voisine existante.

Si la construction voisine existante a une profondeur totale inférieure à 10 m, le nouveau bâtiment pourra avoir, sur la limite latérale, une profondeur supérieure à celle de la construction voisine existante sans toutefois dépasser 10m.

Article 8 : Au delà des 15 premiers mètres pris depuis la limite de référence définie à l'article 7, la distance entre bâtiments non contigus d'une même parcelle devra respecter un prospect d'une valeur minimum de 1 avec une distance d'au moins 4 mètres entre bâtiments. »

Mesure d'autorisation / interdiction

« Article 7 : Les constructions peuvent être édifiées en ordre continu, c'est-à-dire sur les limites latérales. »

Etant donné la latitude de l'île de Mayotte (environ 12° Sud), la **toiture** est la partie des constructions qui est de loin la plus exposée à l'énergie solaire. La toiture est donc la paroi par laquelle les apports thermiques peuvent être les plus élevés. Pour limiter la surchauffe des bâtiments à Mayotte, la performance thermique d'une toiture doit être très élevée. Cette performance est caractérisée par trois paramètres :

- La réflexion de la toiture (couleur, matériau et transparence),
- L'isolation thermique de la toiture (nature et épaisseur de l'isolant),
- La surface (liée à l'inclinaison).

La nature et l'épaisseur de l'isolant ne peuvent être réglementées par le PLU. Par contre il est possible de réglementer les caractéristiques de couleur, de matériau et d'inclinaison de la toiture et des **parois verticales**.

D'autre part, la toiture est le lieu privilégié pour l'intégration des **chauffe-eaux solaires**. L'inclinaison doit donc être compatible avec ce genre de système.

Mesure d'obligation

« Article 11 : Couleurs et matériaux

Les toitures et façades devront être de couleur clair (coefficient d'absorption solaire inférieur à 0,4) ou végétalisée ou en bois (bardeaux ou bardage) pour limiter leur absorption de l'énergie solaire. La classification des couleurs en fonction de leur indice d'absorption est donnée dans le tableau ci-après.

Catégorie de teinte	Couleur
Claire	Blanc, jaune, beige clair, crème
Moyenne	Rouge sombre, vert clair, bleu clair
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif, gris clair, bleu sombre
Noir	Gris foncé, brun sombre, noir

Tableau 2 : Classification par teinte des couleurs usuelles

Construction

Article 11 : Gabarit

Les pents de toiture principaux sont inclinés entre 2° et 30° par rapport à l'horizontal pour disposer d'une pente favorable à l'écoulement des eaux pluviales et à l'accueil de panneaux solaires. (Possibilité de dérogation conditionnelle : extension, rénovation). »

Mesure d'autorisation / interdiction

« Article 11 : Matériau

Sont autorisés en toiture :

- Les chiens assis,
- Les lucarnes.

Les fenêtres de toit sont interdites. »

Préconisation

« Article. 11 : La mise en œuvre de chauffe eau solaire de toiture se fera de préférence comme suit :

- les panneaux orientés vers le nord avec une pente d'au moins 15° et au maximum de 25° ,
- pour les systèmes collectifs, la ou les cuves seront intégrées à la toiture ou bien dans un local technique dans le cas de toiture terrasse. Dans tous les cas, la ou les cuves seront de préférence non visible depuis l'extérieur.

Conformément à l'arrêté préfectoral, toutes constructions de logements sociaux seront dans l'obligation d'intégrer des chauffe-eaux solaires. »



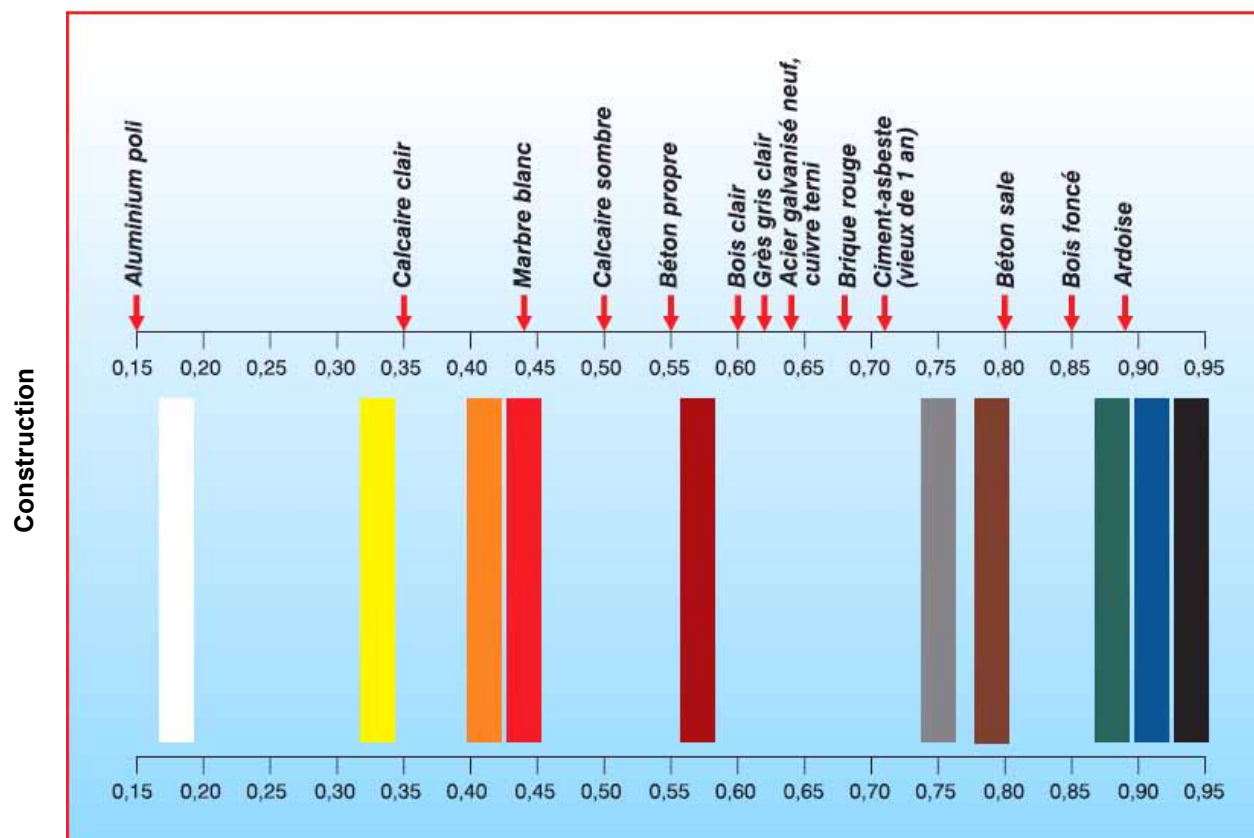


Figure 9 : Coefficients d'absorption pour différents matériaux et différentes couleurs. Source : (Liébard 2005)

Le PLU peut permettre de suggérer les modes de construction adaptés à l'île de Mayotte. Même si ces préconisations n'ont aucune portée juridique, elles permettent d'inscrire au sein du règlement certains éléments d'un référentiel des « bonnes manières » à respecter pour la construction ou la rénovation des bâtiments.

Construction

Préconisation

« Article 11 : L'isolation par l'extérieur sera favorisée.

Article 11 : Le positionnement, le dimensionnement des baies ainsi que le système d'occultation et de protection solaire, par leurs dessins et leurs matériaux répondront de préférence aux objectifs de haute qualité environnementale (isolation, confort...). »

L'efficacité énergétique des systèmes (climatisation, électroménager, industriel, etc.) joue un rôle important dans la consommation des constructions. Plus un système est performant (classification données par l'étiquette énergétique), moins sa consommation peut être élevée. La mise en œuvre d'un système est aussi prépondérante dans son efficacité énergétique. Le PLU ne peut pas réglementer l'efficacité énergétique des systèmes à installer. Par contre la mise en œuvre d'un système liée à l'aspect extérieur des bâtiments peut faire l'objet du contenu de l'article 11. C'est notamment le cas des unités extérieures des systèmes de climatisation. S'ils sont directement exposés au soleil, leur efficacité peut diminuer jusqu'à 30%.



Mesure d'obligation

« Article 11 : Les appareils de climatisation sont interdits sur les façades. Toutefois, leur intégration en façade pourra être tolérée, de manière exceptionnelle, si un système d'occultation solaire et visuel respectant les conditions de ventilation nécessaire à ce type d'appareil est mis en œuvre et à condition que ce dispositif ne crée pas de nuisances pour le voisinage. »



Le **transport** est un levier d'urbanisme (cf. PADD) important pour l'île de Mayotte. Il influence notamment sur la densification urbaine et sur la réduction des consommations d'énergie liées aux déplacements. Etant donnée son large pouvoir d'action, nous avons pris le parti de proposer une mesure de bonification des droits à construire liée à la proximité d'un axe de transport en commun. Cette mesure incitative peut conduire à une densification des centres urbains et une maîtrise de l'énergie accrue au niveau de la commune qui la met en œuvre.

Mesure incitative

« Article 10 : La hauteur de référence peut être augmentée de :

- 3 mètres pour les constructions situées entre 500 mètres et 1 kilomètre d'un axe de transport collectif
- 6 mètres pour les constructions situées entre 250 mètres et 500 kilomètre d'un axe de transport collectif
- 9 mètres pour les constructions situées à moins de 250 mètres d'un axe de transport collectif »

Nota : le zonage peut intrinsèquement répondre à cette caractéristique de densification en fonction de la proximité d'un axe de transport collectif.

La réduction des distances parcourues et le recours aux modes de **transports** doux (transport en commun, vélo, marche à pied, etc.) permet la réduction des consommations d'énergie au niveau de toute la collectivité mais elle améliore aussi le confort de vie des habitants (moins de nuisances sonores, plus de sécurité dans les transports, moins de temps passé dans les déplacements, etc.). Le PLU permet de réglementer toutes les infrastructures liées aux transports : voies et stationnements. Le transport est un levier transversal de l'urbanisme. Sa gestion permet de réguler la lutte contre le mitage, la densification urbaine et la mixité urbaine. Les propositions pour la rédaction concerneront donc tous ces aspects.

Mesure d'obligation

« Article 12 : Lors de la réalisation d'un projet, les stationnements prévus pour vélo devront respecter à minima les critères suivants :

- Pour les bureaux et activités : 1 m² par tranche complète de 50 m² de SHON,
- Pour les surfaces commerciales : 2m² par tranche de 100 m² de SHON,
- Pour les logements : 1 m² par pièce dans une limite de 5m² par logement,
- Pour les établissements d'enseignement : un ou des locaux protégés dont la taille sera adaptée aux besoins de l'établissement. Dans tous les cas, il est recommandé de prévoir de 30 m² à 60 m² de locaux pour 100 élèves.



Commune

Article 12 : Les mouvements d'entrée et de sortie des véhicules, ainsi que le stationnement de desserte, doivent être traités de manière à prendre en compte la priorité à la circulation en sécurité des piétons, quels que soient les sens de circulation autorisés dans la voie desservant l'unité foncière. »

Mesure d'autorisation / interdiction

« Article 1 : Sont interdites :

- l'aménagement et la création d'habitat ou de stationnement en rez-de-chaussée côté rue dans les zones de commerces ou à forte densité,
- l'aménagement de places de stationnement automobile coté rue dans les zones de commerces ou à forte densité.

Article12 : Pour certaines zones d'un quartier dans lesquelles on veut favoriser les commerces, services, bureaux et autres activités : pour une SHON créée < ou = à 150 m², aucun emplacement de stationnement n'est exigé. »

Préconisation

« Article 3 : Il conviendra de favoriser les dessertes de terrains sur les pistes cyclables et chemins piétonniers. »

Thème 2 : Energies renouvelables

La réalisation de **fermes solaires ou éoliennes au sol** dans les zones Agricoles (A) et Naturels (N) relève de l'association de plusieurs documents concernant l'urbanisme et d'une autorisation du pouvoir exécutif. Actuellement, il appartient à la préfecture de signer une autorisation de construction, après avoir consulté l'avis de la Direction de l'Agriculture et de la Forêt (DAF), de la communauté de communes et de la chambre consulaire. Une volonté affichée dans un PLU n'est donc pas suffisante pour permettre la réalisation de ce genre de générateur d'électricité.



Pour qu'une ferme photovoltaïque d'une puissance supérieure à 3kWc (décret du 19 novembre 2009) puisse être implantée en zone A ou N, il est nécessaire de respecter les critères suivants :

- La parcelle ne doit pas faire l'objet d'une protection (AOC, Natura 2000, etc.),
- La parcelle ne doit pas faire l'objet d'une servitude d'utilité publique (Loi littorale, décret préfectoral, etc.).
- L'installation ne doit pas être incompatible avec une utilisation agricole, forestière ou pastorale du terrain.
- Une réservation de l'emplacement de l'installation doit être faite sur le document d'urbanisme (PLU en particulier).
- Le PLU doit autoriser l'implantation de fermes photovoltaïques dans la zone ciblée.

Commune

Mais attention, l'ouverture totale des zones A et N à la construction des installations de production d'énergie renouvelable peut poser de nombreux problèmes. La pression foncière que pourrait exercer les acteurs de l'énergie sur ces zones peut engendrer des dérives (Exemple : concurrence déloyale avec la production alimentaire). Il est donc souhaitable que seuls les secteurs disposant d'un réel potentiel soient concernés par cette mesure d'autorisation. Les secteurs favorables rassemblent en général les caractéristiques suivantes :

- Proximité d'un poste source électrique convenable pour le raccordement (se rapprocher du gestionnaire du réseau si nécessaire),
- Faible potentialité agricole ou naturelle du terrain (Exemple : jachère industrielle, ancienne carrière, etc.)

Dans la majorité des cas, l'emplacement de la ferme photovoltaïque n'est pas connu lors de l'élaboration du PLU. Il faudra donc prévoir une révision simplifiée, simple délibération de la commune, pour des systèmes de production de taille comprise entre 3 kW et 250 kW (autorisée par le décret du 19 novembre 2009) du PLU pour que le projet se réalise. Au-delà de 250 kW, la révision implique une enquête publique. La révision aura pour d'intégrer dans le règlement des zones ciblées, l'autorisation de la création de fermes photovoltaïques ou éoliennes.

Mesure d'autorisation / interdiction

« Article 2 (zone A ou N) : Sous réserve d'une intégration paysagère, sont autorisés les installations de distribution et de production d'énergie renouvelable. »

Aucun article du règlement n'a vocation de réglementer l'usage de systèmes utilisant les **énergies renouvelables au niveau des opérations de construction** dans les zones U et AU. Il est donc impossible de mettre en place des mesures d'obligation visant à développer le recours aux énergies renouvelables. Il est tout de même intéressant d'intégrer des indications pour autoriser et sensibiliser les constructeurs à l'usage des énergies renouvelables.

Mesure d'autorisation / interdiction

« Article 11 : La mise en œuvre de systèmes utilisant les sources d'énergie renouvelable est autorisée en toiture et façades des bâtiments dans la mesure où il respecte une bonne adéquation architecturale. »

Préconisation

« Article 4 : Il conviendra dans la mesure du possible de privilégier l'utilisation des énergies renouvelables comme solution complémentaire ou alternative aux énergies traditionnelles. »

Les **places de stationnement** représentent des surfaces intéressantes pour installer des fermes de production d'énergie à partir d'une source renouvelable (Exemple : une ferme photovoltaïque). Le PLU peut autoriser ce type d'installation.

Mesure d'autorisation / interdiction

« Article 12 : Les places de stationnement pourront recevoir en couverture des installations de production d'énergie à partir d'une source d'énergie renouvelable faisant office d'ombrière. »



Figure 14 : Ombrières de parking photovoltaïques (Montpellier)

Thème 3 : Assainissement

Pour limiter le recours systématique au **système de traitement des eaux usées** par puisard autonome, une interdiction drastique basée sur une la superficie minimale du terrain recevant le logement peut être mise en place dans le PLU. Cette mesure aura pour effet de diminuer la concentration du rejet des eaux usées dans certain sol à faible rétention (risque de diffusion rapide des eaux usées vers le milieu naturel sensible, par exemple le lagon).

Mesure d'obligation

« Article 5 : les unités foncières recevant un seul logement doivent avoir une superficie d'au moins 700 m² dont une surface libre minimale disponible de 150 à 200 m² pour répondre aux filières d'assainissement autonome. »

Le milieu aquatique de Mayotte est très sensible. Le diagnostic a fait ressortir une problématique très importante vis-à-vis du rejet dans la nature des eaux usées. En accompagnement des investissements publics en termes de **réseaux de collecte et de traitement des eaux usées**, le PLU est destiné à réglementer l'interface entre réseaux et aménagements. La proposition de rédaction suivante met en place une gestion rationnelle du raccordement des usagers aux réseaux d'assainissement existants ou futurs. L'objectif étant à termes de raccorder toutes les constructions des zones U et AU aux réseaux d'assainissement.

Mesure d'obligation

« Article 4 :

- Eaux usées domestiques : Le branchement sur le réseau public d'assainissement est obligatoire pour toute construction ou installation, dans la mesure où la parcelle est desservie par le réseau. Quand le système est de type séparatif, seules les eaux usées seront rejetées dans le réseau d'eaux usées. En l'absence de réseau



ou en attente de celui-ci, il est admis un dispositif d'assainissement individuel sans épuration par le sol, conçu de façon à pouvoir être mis hors circuit, et conforme aux dispositions réglementaires en vigueur. La construction doit pouvoir être directement raccordée au réseau public d'assainissement lorsque celui-ci sera réalisé.



Commune

- Eaux usées non domestiques : Les eaux industrielles, en particulier, ne peuvent être introduites dans le réseau public d'assainissement qu'avec l'autorisation expresse de la commune de à qui appartiennent les ouvrages qui seront empruntées par les eaux usées avant de rejoindre le milieu naturel, conformément à l'article L 1331-10 du Code de la santé publique. Leur déversement dans le réseau et en station d'épuration doit donner lieu à une étude d'acceptabilité et à un arrêté d'autorisation et/ou une convention de déversement. Les installations, ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques et entraînant des déversements, écoulements et rejets, même non polluants, sont soumis à autorisation ou à déclaration, conformément à l'article 10 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et à son décret d'application n° 93-743. Quand le système est de type séparatif, seules les eaux usées seront rejetées dans le réseau d'eaux usées. Les eaux non polluées (eaux de refroidissement de climatisation, eaux de pompes à chaleur...) seront rejetées dans le réseau d'eaux pluviales, selon les dispositions du paragraphe 2 « Eaux pluviales » du présent règlement.
- Eaux pluviales : Tout ou partie des eaux pluviales et assimilées ne sera accepté dans le réseau public (unitaire ou séparatif) que dans la mesure où l'utilisateur démontrera que l'infiltration ou la rétention, sur son unité foncière, ne sont pas possibles ou insuffisantes, ou que le rejet en milieu naturel n'est pas possible. Pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales non infiltrées sur l'unité foncière, le pétitionnaire réalisera sur sa parcelle une installation d'évacuation des eaux pluviales obligatoirement séparée de celle des eaux usées et raccordée au réseau public par un branchement distinct. »

Thème 4 : Déchet



Le dépôt sauvage des déchets est un problème environnemental et sanitaire. Pour combattre ce phénomène courant à Mayotte, une mesure d'interdiction relative au **stockage de déchets** en tout genre peut être adoptée. Pour que cette mesure ne bloque pas la réalisation d'un quai de transfert d'ordures ménagères, d'une déchetterie, d'un espace dédié aux bornes d'apport volontaire ou encore l'implantation d'une décharge contrôlée, elle doit être accompagnée d'une seconde mesure d'autorisation. C'est-à-dire que pour le règlement de la zone où l'aménagement d'un site de ce type est prévu, l'emplacement doit apparaître sur le zonage, et l'article concerné du PLU doit l'autoriser.

Commune

Mesure d'autorisation / interdiction

« Article 1 : Sont interdits :

- Les dépôts de vieilles ferrailles, de matériaux de démolition, de déchets, d'anciens véhicules désaffectés, de roulottes ou caravanes.
- Les dépôts de matériaux sur l'ensemble des berges des rivières, sauf dans le cadre de travaux d'aménagement programmés sur le domaine public fluvial.

Article 2 : Sont autorisés les installations de tri, traitement, les quais de transfert des déchets et autres installations prévues dans le PEDMA de l'île de Mayotte. »



Figure 19 : Déchetterie

Les **bennes à ordures ménagères** posent actuellement problème à Mayotte car elles encombrent la voirie faute d'emplacements de stockage sur les parcelles des constructions. Pour résorber ce problème, nous proposons deux méthodes. D'une part le PLU peut obliger la réalisation d'un emplacement accessible depuis la voirie. D'autre part le PLU peut mettre en place une bonification des droits à construire basée sur la création d'un emplacement dédié aux bennes à ordures. Ces deux mesures peuvent cohabiter dès lors qu'elles concernent des constructions à usages différents (habitations, commerces, services, industrie, administration, etc.). Pour le cas mahorais, nous avons pris de la partie de proposer l'obligation pour les bâtiments dont l'usage n'est pas le logement individuel.



Figure 20 : Industrie, Encombrement de la voirie

Construction

Et nous proposons une mesure d'incitation pour les bâtiments d'habitation individuelle qui s'appuie sur la réduction de la marge de retrait végétalisée proposée dans le thème 1 : Maîtrise de l'Energie.

Mesure d'obligation

« Article 3 : Pour toute construction neuve ou rénovée à usages autres que d'habitations individuels, il est exigé la réalisation d'un local poubelle accessible depuis la voie publique fonction de la capacité d'accueil la construction ou de l'immeuble ou de l'habitat groupé. Les dimensions sont donnés par les services ... (Ex : Collectivité, Syndicat, ...). Le pétitionnaire prendra soin de récupérer les informations auprès de ceux-ci. (Donner une table indicative des surfaces en fonction du nombre de logements ou de l'activité si possible). »



Mesure d'incitation

« Article 6 : La réalisation d'un local poubelle accessible depuis la voie publique, tel que défini dans l'article 3, dans les habitations individuelles en rez-de-chaussée permet de bénéficier d'une réduction d'1 mètre de la marge de recul définie précédemment dans cet article. »

Thème 5 : Végétalisation

La végétalisation des aménagements urbains influence sur la protection de l'environnement et la maîtrise de l'énergie. Elle favorise la perméabilité des sols et la tenue contre l'érosion. Elle contribue à la conservation de la biodiversité naturelle. Elle limite l'effet d'îlot de chaleur urbain par une absorption de l'énergie solaire par les plantes. Et de plus elle apporte un bien être supplémentaire aux citoyens. Une partie spécifique lui est donc dédiée.

Actuellement, les **aires de stationnement** sont des espaces urbains peu végétalisés. Ils contribuent de manière très importante à la surchauffe de l'air dans les zones à forte urbanisation. Pour réduire cet effet d'îlot de chaleur et ainsi contribuer à un meilleur confort tout en réduisant le recours à la climatisation, la végétalisation des aires de stationnement en plein air est impérative. Nous proposons de réglementer la végétalisation des aires de stationnement.

Mesure d'obligation

« Article 12 : Toute aire de stationnement au sol doit être plantée à raison d'un arbre de haute tige pour deux places, en disséminant ces arbres sur l'ensemble de l'aire, (...). Le long des clôtures métalliques seront installés des arbustes, plantés dans une fosse large et profonde d'au moins 0,60 mètre irriguée et remplie de terre végétale. Le choix des essences sera fait en tenant compte du caractère très spécifique du sol et du sous-sol. »

Article 13 : Les places et parcs de stationnement à l'air libre doivent recevoir un traitement paysager tel que défini dans l'article 12. »

Mesure d'autorisation / interdiction

« Article 12 : Les places de stationnement pourront recevoir une couverture végétale suspendue, sous réserve que l'essence grimpante soit irriguée, qu'elle dispose d'un volume de terre végétale de 500 litres et qu'elle soit disposée à raison d'un sujet âgé de deux ans pour 20 m² de couverture. »



Commune



Au niveau des constructions, la **perméabilité des sols** doit être réglementée par l'obligation de réserver une surface minimum de la parcelle pour la végétalisation. Cette surface est exprimée en ratio de la surface totale de la parcelle. Le calcul de ce ratio peut être modulé de façon à pondérer la « qualité » de la perméabilité en fonction du type de végétalisation. En incluant les toitures végétalisées dans ce calcul, une incitation pour ce type de toiture est proposée. D'autre part, la réalisation d'un parking intégré au bâtiment ou la mise en œuvre d'une toiture végétalisée peut donner lieu à une mesure de bonification des droits à construire sur le CES tout en conservant une perméabilité constante de la parcelle.



Construction

Mesure d'obligation / Incitation

« Article 13 : Règles quantitatives :

Au moins un arbre à haute tige devra être planté pour 200 m² de surface en pleine terre.

- Pour les unités foncières inférieures à 1.000m², la surface végétalisée doit être au moins égale à 25% de l'unité foncière.
- Pour les unités foncières supérieures à 1001 m², la surface végétalisée doit être au moins égale à 30% de l'unité foncière.

La quantification des espaces végétalisés comprend les cheminements piétons, les aires de jeux, les espaces plantés en pleine terre (pelouse, massif, arbres...), les toitures végétalisées à condition que l'épaisseur de terre végétale soit au moins égale à 50 cm, munies d'arrosage automatique.

Un coefficient permettant de prendre en compte la qualité environnementale des réalisations végétales est appliqué dans le calcul du ratio des surfaces végétalisées (Coefficient de pondération par type d'espace) :

- 1 pour les espaces plantés en pleine terre,
- 0,75 pour les cheminements piétons et les aires de jeux,
- 0,5 pour les toitures-terrasses végétalisées. »

Mesure d'incitation

« Article 9 : Le coefficient d'emprise au sol autorisée, exprimé en pourcentage de l'emprise des bâtiments par rapport à la surface du terrain objet de la construction, est de :

- 0,70 : pour les constructions dont les parkings sont intégrés au bâtiment et dont les toitures sont végétalisées,
- 0,60 : pour les constructions dont les parkings sont intégrés au bâtiment ou dont les toitures sont végétalisées,
- 0,50 : pour les autres cas.

Les toitures sont considérées végétalisées à condition que l'épaisseur de terre végétale soit au moins égale à 50 cm et qu'elles soient munies d'arrosage automatique. »

ELABORATION DES ANNEXES

Les annexes du PLU sont fournies à titre indicatif. Elles permettent de compléter le PLU par des textes réglementaires, des pièces graphiques, des guides ou encore d'autres documents. L'objectif des annexes est de fournir aux aménageurs des informations n'apparaissant pas au sein des autres parties du PLU mais dont la connaissance est importante pour mener à bien leurs projets. Même si contenu des annexes est libre, les articles R.123-13 et R.123-14 du Code de l'Urbanisme imposent un certain nombre de documents.

Documents imposés

Les annexes du PLU doivent comporter, sur un ou plusieurs documents graphiques, un certain nombre d'information dont la liste figure aux R.123-13 et R.123-14 du Code de l'Urbanisme. Il s'agit principalement:

- des périmètres particuliers institués indépendamment du PLU à reporter à titre d'information (secteurs sauvegardés, ZAC, zones de préemption, périmètres des prescriptions d'isolement acoustique, etc.),
- des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols. Les servitudes d'utilité publiques sont des limitations administratives du droit de propriété et d'usage du sol. Elles sont visées par l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme. Mises en œuvre par les services de l'Etat, elles s'imposent aux autorités décentralisées lors de l'élaboration des documents d'urbanisme.
- des éléments techniques liés à l'élaboration du PLU (schémas des réseaux d'eau et d'assainissement, etc.)

Documents proposés

Dans le cadre des recommandations pour l'intégration de l'énergie et de l'environnement dans le PLU, un certain² nombre de documents supplémentaires devraient être inclus aux annexes. La mise à disposition de ces documents dans les annexes du PLU ont pour vocation principale d'informer les aménageurs sur le développement de territoriale à l'échelle de la commune et de l'île de Mayotte et sur les modes constructifs adaptés au contexte mahorais.

- Le Plan d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (*PEDMA*) de Mayotte ;
- Le Plan de Déplacement Urbain (PDU) de la commune et/ou de l'île de Mayotte ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de l'île de Mayotte ;
- Les documents relatifs à la conception de bâtiments confortables et faiblement consommateurs d'énergie pour le contexte mahorais. Par exemple :
 - La charte Mayénergie relative au confort et performance énergétique des bâtiments à Mayotte (à mettre à jour en fonction de son évolution);
 - Le guide nyumba ya maesha ;
- Un guide des matériaux de construction provenant des filières locales (Ex : brique crue, bois, etc.) ;
- Un guide des espèces végétales locales, endémique ou non, pouvant convenir aux espaces végétalisés des zones urbanisées ;
- Les principales statistiques des données météorologiques (Moyennes et extremums mensuelles de la température d'air, du rayonnement solaire, de l'humidité relative, du vent et de la pluviométrie) pour les différents microclimats de l'île de Mayotte ;
- Un guide technique de la bonne mise en œuvre des systèmes autonomes de traitement des eaux usées ;

REFERENCES

- [Jacquot 2004] Henri Jacquot & François Priet. Droit de l'urbanisme, Précis DALLOZ 5^{ème} édition, 2004.
- [ARENE 2008] ARENE et ADEME. Construction durable et Bonus de COS, Guide d'application pour les collectivités locales, 2008.
- [Gridauh 2009] Gridauh (Groupement de recherche sur les institutions et le droit de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'habitat), LE PLAN LOCAL D'URBANISME DANS LE PROJET DE LOI "GRENELLE 2", Séminaire Intercommunalité – Séance du 11 mars 2009.
- [ADEME 2009] Approche Environnementale sur l'Urbanisme, Pour une meilleure prise en compte de l'environnement dans les opérations d'aménagement. ADEME Bretagne, 2009.
- [Ménard 2004] Fabrice Ménard. Proposition de recommandations en faveur de la maîtrise d'énergie à intégrer dans le plan local d'urbanisme. Agence Locale de l'Energie de l'agglomération grenobloise, juin 2004.
- [La Calade 2001] La Calade & CSTB, Urbanisme, Plan Local d'Urbanisme, Intégration de préoccupations environnementales et de développement durable dans les PLU, Catherine Charlot-Valdieu, Philippe Outrequin, 2001.
- [CERTU 2009] CERTU, Prise en compte de l'environnement dans les projets d'urbanisme, 6 fiches explicatives et retour d'expériences, septembre 2005 à janvier 2009.
- [Lille 2009] PLU de Lille métropole (87 communes), www.lillemetropole.fr, 2009.
- [Grenoble 2009] PLU de l'agglomération grenobloise, www.grenoble.fr, 2009.