



GUIDE MÉTHODOLOGIQUE DU PLAN D'URBANISME DIRECTEUR EN PROVINCE SUD

PARTIE 2

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DES PUD

Table des matières

Introduction	2
Les objectifs de développement durable	3
I. Préserver et valoriser l'environnement	4
I.1. Patrimoine bâti et qualité de l'urbanisme	4
I.2. Patrimoine naturel et continuités écologiques.....	10
I.3. Les questions à se poser	22
II. Assurer une gestion économe de l'espace	26
II.1. Renouvellement urbain et préservation des espaces naturels	26
II.2. Densité	27
II.3. Les questions à se poser	33
III. Favoriser la cohésion sociale par la diversité et la mixité.....	35
III.1. Diversité ou unicité ?	35
III.2. Les questions à se poser	40
IV. Articuler le développement de la commune avec les enjeux de la mobilité.42	
IV.1. Déplacements rationalisés et variés	42
IV.2. Stationnement.....	47
IV.3. Pour aller plus loin en accompagnement du PUD.....	49
IV.4. Les questions à se poser	53
V. Prendre en compte les risques et limiter les nuisances	55
V.1. Sécurité et salubrité des constructions et aménagements	55
V.2. Prévention des risques et nuisances de toute nature	56
V.3. Les questions à se poser	60
VI. Table des abréviations	62
VI. Sources bibliographiques.....	63

Introduction

La création du Code de l'Urbanisme de la Nouvelle-Calédonie (CUNC) en 2015 puis la déclinaison des règles d'urbanisme applicables en province Sud ont largement fait évoluer les règles encadrant l'élaboration et la rédaction du PUD.

Cette deuxième partie du « Guide méthodologique d'élaboration du plan d'urbanisme directeur en province Sud » a pour but d'accompagner les communes et leurs bureaux d'études dans l'intégration des **objectifs de développement durable dans les PUD** imposés par ce nouveau cadre réglementaire.

Forme du « Guide méthodologique d'élaboration du PUD »

La deuxième partie du guide présente les objectifs de développement durable devant être pris en compte lors de l'écriture d'un PUD au travers de 5 grands thèmes :

1. Préserver et valoriser l'environnement naturel et bâti
2. Assurer une gestion économe de l'espace
3. Favoriser la cohésion sociale par la diversité et la mixité
4. Articuler le développement de la commune avec les enjeux de la mobilité
5. Prendre en compte les risques et limiter les nuisances


Pour chacune de ces thématiques, une partie « Définition » permet d'appréhender l'ensemble de la notion abordée et d'en préciser les enjeux.

Puis une partie « Traduction dans le PUD » permet de clarifier les leviers potentiels à utiliser concrètement dans le PUD.

Enfin, un tableau récapitulatif reprend l'ensemble des « Questions à se poser » lors de l'élaboration du PUD. Ces questions sont conçues pour accompagner les rédacteurs dans leur réflexion et serviront de base à la province Sud pour l'évaluation des PUD, notamment lors de l'enquête administrative.

Les objectifs de développement durable

Le développement durable, une question de qualité de vie ? Que ce soit en termes de nature en ville, de déplacements, de paysage, de limitation des nuisances, les objectifs de développement durable des communes ont un impact direct sur la qualité de vie de ses habitants et visiteurs.

 Code de l'urbanisme
Article Lp. 111-2

Les objectifs de développement durable des documents d'urbanisme et donc des Plans d'Urbanisme Directeur (PUD), sont définis à l'article Lp.111-2 du CUNC :

« Les documents d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :

- a) l'équilibre entre le **renouvellement urbain**, le développement urbain et la préservation des espaces agricoles et forestiers, des sites et des paysages naturels et **une consommation économe et maîtrisée des espaces** ;
- b) **la diversité des fonctions** urbaines et rurales et la **mixité sociale** dans l'habitat, en prévoyant des capacités d'aménagement, de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives et culturelles ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial et de réseaux ;
- c) la sauvegarde des ensembles urbains et **du patrimoine bâti remarquables** et la **revitalisation des centres urbains et ruraux**, la qualité de l'urbanisme ;
- d) **la sécurité et la salubrité** publiques ;
- e) la préservation des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des **continuités écologiques** ;
- f) la prévention des **risques** naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et **des nuisances** de toute nature ;
- g) **la rationalisation de la demande de déplacement.** »

Dans le présent guide, ces objectifs de développement durable sont regroupés en cinq grands thèmes :

1. Préserver et valoriser l'environnement naturel et bâti
2. Assurer une gestion économe de l'espace
3. Favoriser la cohésion sociale par la diversité et la mixité
4. Articuler le développement de la commune avec les enjeux de la mobilité
5. Prendre en compte les risques et limiter les nuisances

I. Préserver et valoriser l'environnement

L'environnement comprend ici aussi bien le **patrimoine naturel** de la commune (ses espaces verts, agricoles, forestiers, jardins, paysages, *etc.*) que son **patrimoine bâti**.



Rappel : Code de l'urbanisme de la Nouvelle-Calédonie

Article Lp. 111-2

« Les documents d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :

c) la sauvegarde des ensembles urbains et **du patrimoine bâti remarquables** et la **revitalisation des centres urbains et ruraux**, la qualité de l'urbanisme [...] ;

e) la préservation des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des **continuités écologiques** »

Article Lp. 112-11

« Le règlement peut identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, arbres, sites et secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou environnemental et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur protection, sous réserve des compétences des provinces en matière d'environnement et de protection du patrimoine. »

I.1. Patrimoine bâti et qualité de l'urbanisme

I.1.1. Monuments ou bâtiments remarquables

Définition

Les PUD doivent permettre d'assurer la préservation du patrimoine bâti de la ville. Cela concerne les monuments historiques classés ou inscrits par la province Sud mais aussi les bâtiments remarquables identifiés par le PUD au titre de l'article Lp. 112-11. Ainsi la commune peut étudier et définir elle-même les ensembles bâtis ou immeubles isolés présentant des qualités d'ordre culturel ou historique nécessitant des mesures particulières de protection, conservation ou mise en valeur.



Le patrimoine, c'est le bagne ?

FAUX ! Les bâtiments ou ensemble de bâtiments classés ou inscrits par la province Sud au titre des monuments historiques ne sont pas les seuls concernés par les mesures de sauvegarde du patrimoine bâti. La commune peut choisir de mettre en place des mesures particulières pour protéger l'aspect ou mettre en valeur d'autres bâtiments au titre de leur intérêt patrimonial. La valorisation du patrimoine bâti concerne ainsi tout bâti remarquable qui a marqué son époque, comme par exemple des bâtiments hérités de la présence des américains pendant la seconde guerre mondiale, des villas originales ou même des bâtiments industriels.

Traduction dans le PUD

Pour participer à l'atteinte de l'objectif de la mise en valeur et préservation du patrimoine bâti de la commune, le PUD peut prévoir plusieurs mesures.

Dans ses annexes, le PUD fait apparaître les servitudes liées aux monuments historiques, classés ou inscrits par la province Sud, notamment les bâtiments concernés ainsi que les périmètres de protection de 500 mètres.

Afin de protéger ou mettre en valeur les autres bâtis remarquables de la commune, le PUD peut identifier ces constructions puis, conformément à l'article Lp. 112-11, édicter des dispositions particulières dans le règlement pour les bâtiments concernés et l'insertion des constructions voisines. En général, ces règles sont plus souples que la règle générale, afin de permettre des travaux sans dénaturer la construction. Ainsi par exemple, le PUD peut prévoir des règles particulières sur l'aspect de la construction (hauteur, balcons, ornements, *etc.*), permettre des stationnements déportés en évitant de dénaturer une construction ancienne en lui imposant un stationnement sur site, *etc.*

Au contraire, des règles plus strictes peuvent impacter les constructions voisines afin d'assurer leur bonne insertion paysagère avec ces bâtis remarquables : règles particulières de hauteur, de clôture ou de retrait par exemple.

Enfin, dans le cadre d'ensemble urbain présentant une unité architecturale, historique ou culturelle le PUD peut prévoir des orientations particulières (OAP) pour leur protection, voire édicter des règles et un zonage spécifique.

I.1.2. Paysage

Définition

La préservation du patrimoine bâti ou non de la commune passe également par l'étude des paysages qui y sont présents.

Le paysage est un facteur d'attractivité et d'identification des territoires. Qu'ils soient d'exception, au sens des sites classés au patrimoine culturel de l'Unesco, ou « ordinaires » - ruraux, de montagne, de forêts, de zone côtière ou de territoires plus fortement anthropisés (ville dense, périurbain, zones d'activités économiques), les paysages forment une réalité extrêmement variée et différenciée.

L'importance et les apports du paysage dans le développement de la commune se retrouvent tant dans la qualité de vie offerte aux habitants que dans les ressources naturelles, identitaires et économiques (notamment touristiques).



« Le paysage constitue un élément essentiel du bien-être individuel et social et une ressource économique reconnue ; il est constitutif du patrimoine commun de la nation. »

(D'après le résumé de la Convention Européenne du Paysage)

Traduction dans le PUD

Le PUD peut dès son diagnostic territorial réserver une place particulière à l'étude du paysage afin d'en permettre l'identification concrète et d'en cerner les enjeux – de préservation, de développement, *etc.* A ce titre, le profil environnemental ainsi que l'atlas des paysages réalisés par la direction de l'environnement de la province Sud, définissent les différents paysages et contraintes à prendre en compte lors des études relatives au PUD.

De même que le règlement du PUD peut identifier des bâtis remarquables, il peut, conformément à l'article Lp. 112-11 du CUNC, préciser des éléments de paysages ou perspectives à préserver. Il peut alors édicter un zonage permettant sa préservation (par exemple en zone naturelle protégée) ou, pour une approche plus fine du territoire, il peut aussi édicter des règles particulières pour les zones constructibles ayant un intérêt paysager. Par exemple, le PUD peut prévoir d'encadrer l'insertion des constructions notamment au travers de leur dimension, volume, architecture et de leur aspect extérieur.

En complément, les OAP peuvent par exemple prévoir la préservation de points de vue (cônes de vue, espacements dans un front bâti, *etc.*), des mesures d'insertion ou de recul pour des futures constructions. Des cheminements doux vers des espaces d'ouverture sur ces éléments paysagers peuvent aussi être envisagés. Enfin, une « charte paysagère » pourrait être édictée afin de soutenir le contenu des OAP ou simplement en annexe du PUD dans un objectif incitatif pour les futurs développements.

À titre d'exemple, le schéma de la municipalité de Memphrémagog (Canada) compte six catégories de paysages comprenant chacune plusieurs éléments : les paysages naturels d'intérêt supérieur, les vues panoramiques, les routes pittoresques et panoramiques, les paysages champêtres, les secteurs d'intérêt esthétique et visuel, le territoire de développement récréotouristique d'intérêt particulier, le corridor visuel d'intérêt supérieur (de part et d'autre de l'autoroute). Pour chacune de ces catégories, le schéma prévoit un ensemble élaboré de règles minimales et générales qui concernent, notamment, les usages, l'implantation et la hauteur des constructions.

I.1.3. Entrées de ville

Définition

La commune pourra également avoir une réflexion particulière sur ses « entrées de ville ». L'entrée de ville correspond à l'urbanisation le long des voies d'accès à la commune, en périphérie du centre plus ancien. Les entrées de ville sont des territoires auxquels s'attachent certaines caractéristiques, telles que la proximité d'une route importante, ou encore, des prix fonciers bas. Ce type d'urbanisation est souvent marqué par l'installation de nombreux panneaux publicitaires, pouvant offrir un paysage chaotique, et par de grands bâtiments trop consommateurs d'espace pour être en centre-ville (entrepôts, grande surface commerciale, etc.)



L'entrée de ville, c'est un nouveau péage à chaque sortie de SAV ?

FAUX ! L'entrée de ville correspond aux constructions et installations aux abords de la ville et généralement le long des voies express. C'est l'occasion pour la commune de se créer une « carte d'identité » qui la distinguera et mettra en valeur ses particularités : paysages, fêtes locales, emblèmes, devises, patrimoine, etc.

C'est aussi un espace public de rencontre avec une activité plurielle (services, commerces, équipements publics, parc, etc.)

Le développement de ces constructions en entrées de ville pose des questions de différents ordres et notamment par rapport :

- au mitage urbain avec un développement par ajouts successifs autour des espaces déjà construits et des voies express et ainsi la consommation de terres agricoles ou espaces naturels ;
- à la programmation de ces bâtiments pouvant concurrencer l'attractivité du centre-urbain et mener à sa dévalorisation ;
- à la qualité de l'urbanisme proposé (bâtiments consommateurs d'espaces, d'énergie et souvent monofonctionnels).

Ainsi ces espaces représentent un véritable enjeu pour l'évolution qualitative des communes et pour penser la ville dans sa globalité : lien centre-périphéries, commerces, déplacements, cadre de vie. Les entrées de villes sont des territoires dans lesquels il s'agit de concilier des enjeux parfois contradictoires, tels que le développement économique, l'existence d'importantes voies de déplacement et la qualité de vie.

Le PUD peut alors prévoir des outils en vue de rendre ces espaces plus lisibles et moins banalisés en préservant le caractère singulier de chaque commune et l'attractivité du centre-ville.

Traduction dans le PUD

Le rapport de présentation peut établir un diagnostic des entrées de villes basé sur leur localisation, programmation actuelle, atouts et inconvénients, etc. Leur étude économique permet également d'en clarifier les enjeux, notamment par rapport aux autres zones d'activités de la commune, au centre-urbain et aux zones de développement économique des communes voisines (Guide méthodologique des plans d'urbanisme directeur en province Sud - Partie I – Fiche II.2.2).

La traduction de ces enjeux dans le règlement et les OAP pourra se faire par la définition fine des destinations de constructions admises : surfaces des activités à privilégier, densité en fonction de la destination, mesures pour la réalisation de bâtiments reconvertis dans le temps, etc.

L'aspect peu attrayant des entrées de ville peut également être contrecarré par des incitations à un urbanisme de qualité, notamment avec des orientations paysagères et en rendant un caractère plus urbain à ces espaces. Ainsi le PUD peut prévoir des orientations ou prescriptions relatives au maillage viaire, à l'insertion du bâti (notamment sur les hauteurs pour faire une transition avec le paysage rural ouvert), à l'aspect des constructions, notamment pour privilégier une architecture de qualité (bioclimatique, utilisation des énergies renouvelables, etc.) à l'inverse des architectures provisoires parfois observables.



« Laisser les stations-services et garages, les entrepôts s'installer directement en bordure de la route, c'est refuser la composition urbanistique, où la profondeur a un rôle à jouer. L'harmonie d'ensemble doit s'organiser dans la profondeur, avec des boulevards, des rues, un maillage viaire, un paysage urbain et non périurbain, car les entrées de ville sont de l'urbain à part entière. »

(Extrait « Entrées de ville et reconquête des franges urbaines », février 2017)

Enfin, le travail sur les entrées de ville peut se traduire par une mise en avant des perspectives intéressantes ou du patrimoine (bâti et naturel) de la commune afin d'en forger l'identité. Cette mise en valeur peut se faire par la définition de retraits des bâtiments, d'alignements ou de préservation de cônes de vue - notamment au travers des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

Ces leviers d'actions au niveau du PUD peuvent alors se conjuguer avec une politique communale en matière d'aménagement des espaces publics (végétalisation, arrêts de bus, espaces piétons spacieux, etc.) de publicité installée en bord de voie et éventuellement par la création d'une charte paysagère dans le respect de la répartition des compétences sur les enseignes publicitaires. La commune peut également favoriser l'installation de panneaux indiquant l'arrivée dans la commune et les activités de loisirs possibles comme à La Foa ou à Boulouparis.

Exemple de réalisation : « La lisère urbaine » Saint-Paul, La Réunion



@Agence Follea

Quatre grands principes ont été suivis pour le réaménagement de cette entrée de ville :

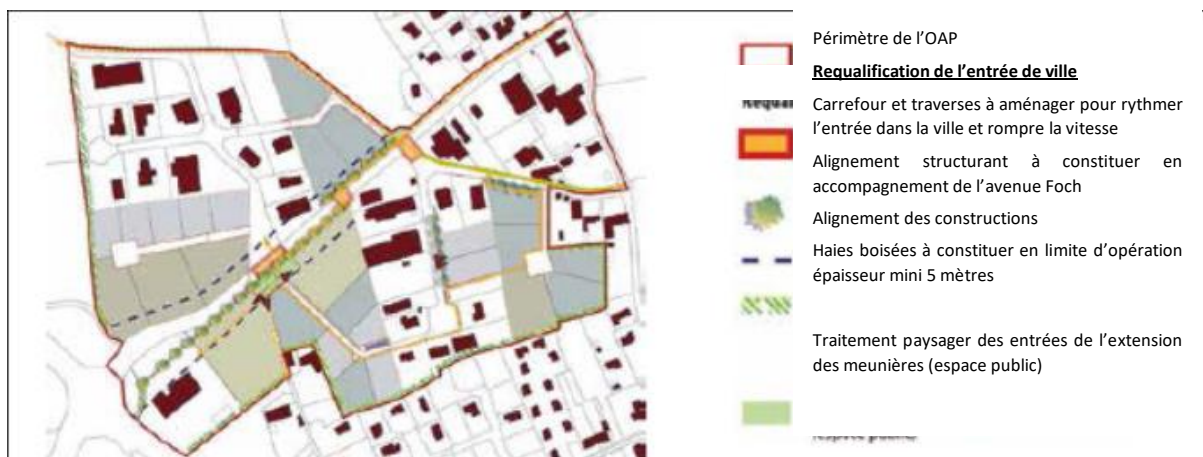
- Un site urbain dans ses usages : un projet routier avec une problématique architecturale et paysagère. L'accompagnement ne passe pas par du « paysagement » mais en réfléchissant sur la frange urbaine, avec la création de liens avec le quartier adjacent.
- Rendre une grande ravine aux habitants : celle-ci avait été oubliée car l'espace était mal défini. Une promenade a été imaginée pour faire passer la route et des circulations douces en terrasse sous l'autoroute. Le projet s'axe ainsi autour de trois variantes : un ordonnancement très végétal, les usages et la gestion d'une zone inondable.
- Requalifier la chaussée pour le raccordement à l'autoroute : doublage de la voie, remise en valeur du canal, modification du stationnement.
- Recréer les zones humides, marqueurs forts d'identité : délaissées, en mauvais état, sous l'ouvrage aérien. Le modelage paysager n'est pas



@Agence Follea

passé par des plantations mais par le creusement du sol pour favoriser la remise en eau, les zones humides se sont recrées toutes seules (4ha).

Exemple de réalisation : OAP dans le PLU de « La côte Saint André »



Les deux principaux objectifs sont la requalification de l'entrée de ville et le renforcement de l'attractivité de la zone. Une réflexion a été menée sur l'aménagement paysager du site : de nombreuses plantations sont prévues le long des voiries existantes ou futures afin de structurer les axes de circulation. Un effort a aussi été fait pour améliorer les cheminements doux, afin de permettre plus de perméabilité au sein de la zone, et une meilleure connexion avec le reste de la ville.

D'autre part, plusieurs carrefours vont être modifiés afin de réduire les vitesses de circulation et l'implantation des bâtiments a été réglementée pour constituer un front bâti. Ces changements devraient renforcer la perception de pénétration dans la ville.

En parallèle, afin de promouvoir la zone d'activités, l'organisation spatiale des lots répond à la logique suivante : les plus grands sont situés en bordure de voirie, en vitrine, et les petits à l'intérieur du site. Les accès aux différents lots sont imposés, ainsi que l'emplacement des zones de stockage et de stationnement, qui doivent se faire à l'arrière des bâtiments.

De plus, pour réduire les nuisances de proximité vis-à-vis des habitations et des cultures, il est prévu une "bande d'environ 6 mètres d'espace boisé classé sur les limites de la zone chaque fois que cette limite n'est pas constituée par un chemin ou une voie existante ou future."

En traduisant réglementairement ces principes d'aménagement, la commune se donne les moyens de concrétiser ce projet de qualité.

I.1.4. Revitalisation des centres urbains et ruraux

Définition

Au-delà du constat de la disparition des commerces ou services dans les quartiers au profit de grandes surfaces en périphérie sans alternative possible, les rédacteurs des PUD peuvent se demander comment concilier l'implantation de constructions consommatrices d'espace en périphérie et le maintien d'une vie de quartier au centre-ville ou dans d'autres quartiers.



La revitalisation, c'est un nouveau rendez-vous chez le dentiste ?

FAUX ! En urbanisme, la revitalisation correspond à l'étude d'un quartier (centre-ville, quartier isolé, centre rural, etc.) considéré « en perte de vitesse », c'est-à-dire qui ne se développe plus, voire perd des habitants, des activités économiques et des services. La question qui se pose alors est la suivante : Comment réinvestir ce quartier ? Quels en sont les atouts, les faiblesses et les enjeux qui en découlent ? Comment l'urbanisme peut être une réponse pertinente : rénovation des habitations, constructions de logements neufs de taille adaptée à la demande, incitation à l'installation de commerces, prévision de nouveaux équipements publics, etc.

Traduction dans le PUD

La revitalisation peut passer par des mesures visant des thématiques variées selon les enjeux identifiés dans le quartier. Ainsi la revitalisation d'un quartier peut se faire au travers de l'urbanisme, du commerce, en repensant les accès et les fonctionnalités. Ces mesures règlementaires seront complétées par des actions dans les domaines de la culture, la sécurité ou même la santé.



Pour en savoir +

Un portail national recense les projets de revitalisation selon différentes thématiques et présente les actions mises en œuvre par les communes, notamment dans leur plan d'urbanisme.

<https://outils.entreprises.gouv.fr/cartographie/coeur-de-ville.nhn>

Un levier principal de la revitalisation au travers des documents d'urbanisme est le commerce. Dans cet objectif, le PUD peut prévoir notamment des règles ou orientations relatives à :

- l'alignement des constructions pour les façades commerciales ;
- la densité en fonction de la destination pour inciter l'arrivée de commerces et services (par exemple avec une hauteur de construction supérieure si le rez-de-chaussée est occupé par ces activités) ;
- l'aspect des constructions notamment en termes de publicité (par exemple dans le règlement exigeant des auvents et avec une charte paysagère en annexe du PUD pour inciter à un cadre urbain confortable et cohérent) ;
- la création d'emplacements réservés pour la réalisation de stationnements ou de zones piétonnes, l'élargissement de certaines voies ou des trottoirs ;
- la gestion des stationnements réservés aux livraisons ;
- la mise en place d'OAP.

Ainsi les prescriptions du PUD peuvent impacter directement l'activité commerciale (incitation à l'installation avec des constructions adaptées) mais aussi l'aménagement urbain en incitant à plus de confort autour des commerces et services (élargissement des trottoirs, ombrage, terrasses, traitement de voirie et plantations, *etc.*).



Pour en savoir +

De nombreuses autres actions peuvent être mises en place par les communes pour la redynamisation commerciale. Le guide du commerce en centre-ville réalisé par le Conseil du Commerce de France est une mine d'idées et présente les projets pilotes ayant testé des initiatives innovantes. Il est en consultation libre ici :

<http://fr.calameo.com/read/0022869776a77a0e054d6>

I.2. Patrimoine naturel et continuités écologiques

I.2.1. Endémisme et écosystèmes d'intérêt patrimonial

Définition

La flore de Nouvelle-Calédonie est particulièrement riche puisqu'on y recense plus de 3 000 espèces pour un territoire de 19.105 km² (ratio de 0.157). À titre de comparaison, la Nouvelle-Zélande regroupe 1.460 espèces pour 256 000 km² (ratio de 0.005) alors que la Nouvelle-Guinée en compte 20 000 pour une superficie de 800 000 km² (ratio de 0.025).¹

La Nouvelle-Calédonie est une des trente-quatre zones prioritaires ("hotspots") pour la préservation de la biodiversité terrestre planétaire. Un "point chaud" (ou "hot spot") est une région dont la richesse en espèces endémiques (espèces ayant une répartition géographique limitée à une zone) est exceptionnelle, mais menacée. La biodiversité calédonienne est de surcroît remarquable par la présence de nombreuses espèces « primitives », témoins rescapés de temps préhistoriques.

Ainsi la composante environnementale du développement durable est particulièrement importante en Nouvelle-Calédonie. La préservation de l'environnement naturel dans les PUD doit prendre en compte les spécificités du territoire, comme ses espèces endémiques ou sensibles (la forêt sèche ou la mangrove par exemple) ou les paysages et perspectives sur la chaîne ou le lagon.

Les principaux milieux naturels terrestres présents en Nouvelle-Calédonie ² :

- **La forêt dense humide** dite « sempervirente » ou « toujours verte » car la majeure partie des arbres des étages supérieurs ne perdent pas leurs feuilles pendant la saison sèche. Ces forêts, avec plus de 80 % d'espèces endémiques, abritent une multitude d'animaux (oiseaux, insectes, reptiles, etc.) uniques au monde.
- **Le maquis minier** désigne l'ensemble des formations végétales plus ou moins arborescentes n'appartenant pas à la forêt et situées sur les sols riches en métaux (péridotites et serpentinites). Les différents maquis se développent dans des conditions climatiques très variables (du bord de mer aux plus hauts sommets) et ils rassemblent une grande variété d'aspects, de formes et de couleurs. Près de 90 % des espèces végétales qui s'y trouvent sont endémiques, ce qui fait de ces maquis des écosystèmes parmi les plus originaux de la planète.
- **La forêt sèche, un des écosystèmes les plus menacé de la planète.** Localisée près du littoral de la côte Ouest, cette formation est une forme de transition entre la forêt humide et la mangrove et est parfaitement adaptée à la sécheresse. Elle n'occupe plus aujourd'hui qu'1 % (soit 45 km²) de sa superficie initiale en Nouvelle-Calédonie, pourtant la forêt sèche renferme encore 252 espèces endémiques et abrite une faune diversifiée. Cependant, la faible capacité de dissémination naturelle et l'extrême fragmentation des sites menacent la survie des espèces. Les « lambeaux » de forêts sèches subsistant sont menacés par l'activité humaine et par les espèces introduites, souvent envahissantes.
- **La mangrove** est un milieu fondamental pour les environnements côtiers tropicaux. Elle rend de nombreux services. Elle fertilise les eaux côtières du lagon par la production et la transformation de la matière organique issue de son abondant feuillage. Elle forme un bouclier entre la terre et la mer grâce à son réseau de racines aériennes et sous-terraines très dense qui constitue un rempart contre l'action érosive des vagues et la puissance du vent. La mangrove protège les côtes de l'érosion marine et filtre les eaux des rivières, diminuant ainsi l'impact de l'érosion et des pollutions terrestres sur le milieu marin. Véritable lieu où la vie foisonne, tout à la fois station d'épuration, refuge, nurserie de poissons et pépinière pour de nombreuses espèces, elle est indispensable au maintien de l'équilibre entre mer et terre.

¹ Source : portail de la Biodiversité en Nouvelle-Calédonie

² Source : Liste élaborée à partir du portail de la Biodiversité en Nouvelle-Calédonie

- **La savane à Niaouli**, composée d'arbres et arbustes disséminés dans une strate herbacée importante, c'est le paysage typique de la côte Ouest. Cet écosystème, pauvre en biodiversité, résulte de la disparition des végétations d'origine sous les pressions humaines (défrichage, élevage, feux).



Traduction dans le PUD

Cet héritage naturel exceptionnel, impose un devoir important de gestion et de préservation de l'environnement en Nouvelle-Calédonie. Le PUD peut y participer par plusieurs biais :

- Identification des écosystèmes d'intérêt patrimonial et milieux sensibles dans le rapport de présentation ;
- Basé sur ces constats, le règlement du PUD peut identifier dans son zonage des zones naturelles protégées, avec des règles d'inconstructibilité encore plus strictes que les autres zones naturelles de la commune. Des « zones tampons » jouxtant ces zones naturelles particulièrement sensibles peuvent aussi être prévues pour assurer leur préservation par rapport aux constructions voisines.
- Enfin, le règlement peut identifier précisément les éléments remarquables (arbres, sites et secteurs) à protéger ou mettre en valeur pour des motifs d'ordre environnemental conformément à l'article Lp. 112-11 du CUNC. Ainsi le règlement peut identifier précisément des arbres remarquables, même isolés, qui devront être conservés lors de travaux ou constructions. De même, des perspectives paysagères peuvent être indiquées dans le règlement pour leur protection stricte.

Le recensement de ces éléments remarquables peut-être une occasion de faire participer l'ensemble de la population. C'est par exemple le cas à La Réunion pour l'identification des arbres remarquables avec la possibilité de participer à un inventaire en ligne : <http://www.caue974.com/fr/inventaire-des-arbres/participer-a-l-inventaire>



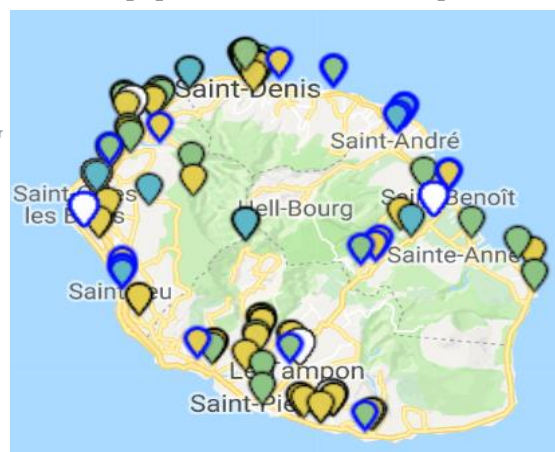
« L'inventaire s'intéresse à tous les arbres et palmiers, qu'ils soient en ville, dans la nature ou dans un espace agricole. Il n'est pas évident de définir le caractère remarquable. Tout dépend du sujet, du contexte, de l'observateur.

Au-delà des qualités incontestables qui rendent certains arbres exceptionnels comme la longévité, les dimensions, une foule de critères peut entrer en compte. Un arbre peut par exemple être remarquable du fait :

- de son caractère morphologique particulier
- de sa rareté
- de sa situation
- de son histoire
- des anecdotes qu'il abrite
- des croyances et des cultes dont il est le support
- de son importance dans la vie de quartier
- qu'il sera remarquable demain »

Les inscriptions d'arbres sont examinées par une commission. Puis l'inventaire permet une cartographie des arbres, leur protection et leur suivi, tout en sensibilisant la population à cette thématique.

- | | |
|---|---|
| <p> Les Remarquables
Ce sont ceux dont les caractéristiques sont rares, voir uniques à La Réunion</p> | <p> Les Beaux arbres
Ceux présentant des caractéristiques peu commune sur l'île</p> |
| <p> Les Curieux
Qui, du fait d'une caractéristique en particulier, ont surpris voir amusé les membres de la Commission Piédboi</p> | <p> Les Signalés
Ceux ayant été signalés n'étant ni remarquables, beaux ou curieux</p> |
| <p> Les arbres entourés en bleu ont été ajoutés lors de la dernière Commission Piédboi</p> | |



I.2.2. Biodiversité, continuités écologiques et nature en ville

Définitions

Biodiversité

Comment intégrer la biodiversité dans les projets d'aménagement et la gestion urbaine ? Intégrer signifie non seulement préserver cette biodiversité, mais aussi la soutenir, voire la développer.

« Les menaces sont nombreuses : étalement urbain, consommation de foncier, appauvrissement des espaces, ruptures des corridors écologiques... Il est temps désormais de prendre

La biodiversité c'est manger bio et varié ?
FAUX ! La biodiversité est un terme qui désigne la diversité du monde vivant à tous les niveaux : diversité des milieux (écosystèmes), diversité des espèces, diversité génétique au sein d'une même espèce. Plusieurs leviers sont donc possibles pour la favoriser : sur les espèces vivantes directement ou sur leur milieu naturel.

en compte cette dimension biologique dans l'aménagement de la ville, de considérer que les espaces aménagés constituent des habitats pour la biodiversité. »³



Urgent !

Il est nécessaire de prendre conscience de l'urgence à travailler avec et non contre la biodiversité : **le rythme actuel de disparition des espèces est de 100 à 1000 fois supérieur au rythme naturel**. Pourtant, on estime que les services gratuits fournis par la nature représentent deux fois le PIB mondial.

(Source : DRIEA Ile de France «Boîte à outils @d aménagement durable® »)

Continuités écologiques

Les possibilités de circulation des espèces entre leurs habitats constituent également un élément décisif de l'apport d'un territoire à la biodiversité. Cette circulation, permise par la variété des corridors écologiques existants, dépend de la qualité des paysages, donc des aménagements, plus exactement de leur perméabilité liée principalement à leur structuration. Cet enjeu des continuités écologiques est particulièrement présent dans les zones urbaines dont les infrastructures (voiries notamment) sont souvent des éléments de coupure pour la circulation des espèces animales et végétales.

Nature en ville

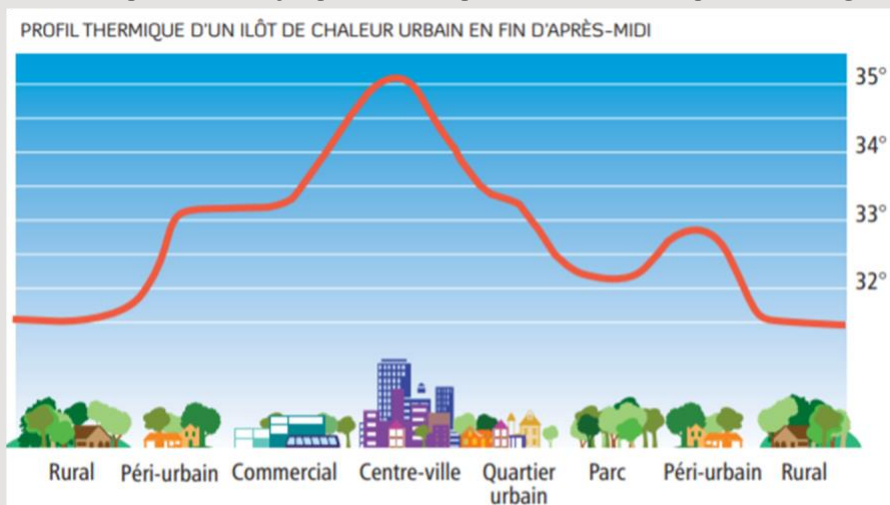
Au-delà des bénéfices pour l'environnement, la nature en ville améliore également la qualité de vie des habitants. En effet, la nature intégrée dans la ville est un moyen pour les communes de constituer une ambiance urbaine particulière tout en conservant un attachement à la terre. Que ce soit au travers de jardins partagés, de l'agriculture urbaine ou de plantations en accompagnement des voiries, tous ces aménagements participent à l'identité de la ville.

Par ailleurs, les effets de la nature en ville sur la réduction des effets des îlots de chaleurs urbains ne sont plus à démontrer. Ainsi la végétalisation de la ville constitue un levier efficace pour apporter un confort urbain supplémentaire. Ce confort conditionne d'ailleurs d'autres enjeux du développement durable, tels que les déplacements à pied, la gestion des nuisances ou le dynamisme économique de certains espaces.



Les « îlots de chaleur urbains » c'est le nouveau nom des îlots du lagon Sud en été ?

FAUX ! C'est la différence de température observée entre les milieux urbains et les zones rurales environnantes. Cet écart peut atteindre jusqu'à 12 °C de plus en centre urbain que dans les régions limitrophes !



Source ADEME « Adaptation au changement climatique : 12 fiches pour agir dans les collectivités locales », Mai 2012

Quelles en sont les causes ?

En plus du climat local (température, humidité relative et le vent), plusieurs causes de source anthropique favorisent l'émergence et l'intensification des îlots de chaleur urbains. Ces causes sont la diminution des espaces végétalisés, l'imperméabilisation du sol, les propriétés thermiques des matériaux, les activités humaines (industries, transports, climatisations) et la morphologie urbaine (lorsqu'elle est défavorable aux ombrages et ventilations).



Plus de 10°C d'écart mesuré entre une surface en béton ou l'herbe juste à côté.

Quelles en sont les conséquences ?

Les conséquences des îlots de chaleur portent atteinte à la santé publique et à l'environnement.

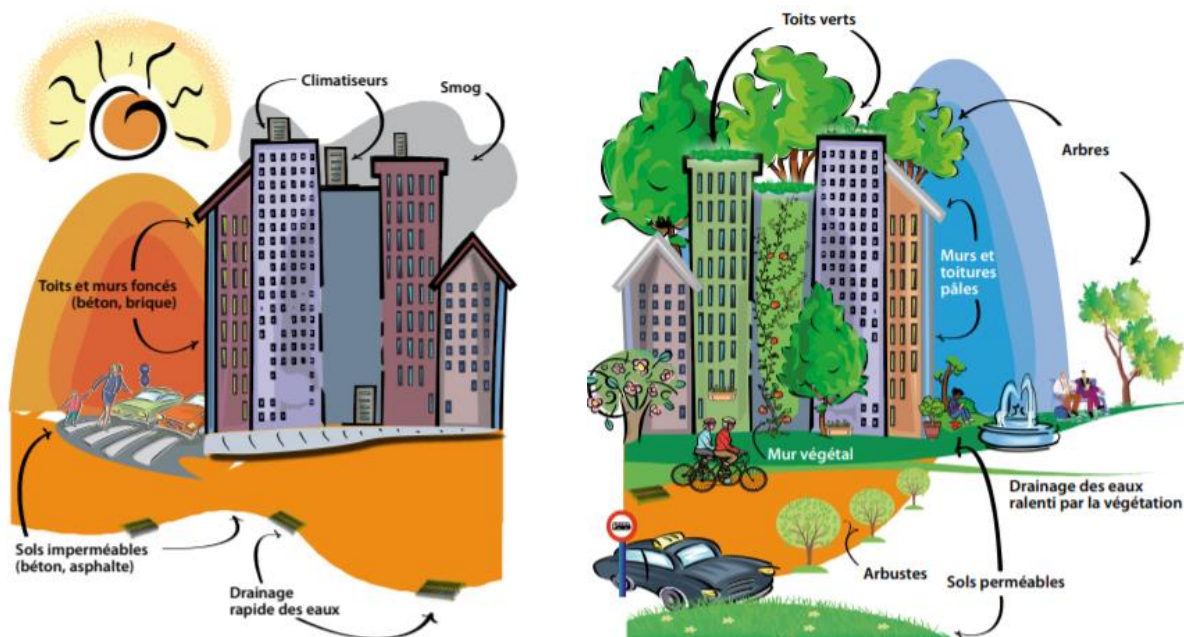
- Stress thermique, sensation d'inconfort, malaises, syncopes, coups de chaleur... en particulier chez les personnes vulnérables
- Aggravation des maladies chroniques préexistantes comme le diabète, l'insuffisance respiratoire, les maladies cardiovasculaires, cérébrovasculaires, neurologiques ou rénales
- Hausse de la mortalité lors de canicules
- Diminution de la qualité de l'air extérieur et formation de smog
- Diminution de la qualité de l'air intérieur (multiplication des acariens, moisissures et bactéries, et libération de substances toxiques)
- Hausse de la demande en énergie liée à la climatisation et donc des émissions de gaz à effet de serre

3 principes d'urbanisme durable luttant contre les îlots de chaleur urbains

1. RÉDUCTION DES SURFACES MINÉRALISÉES ET RETOUR DU VÉGÉTAL	2. DÉS-IMPERMÉABILISATION DE LA VILLE ET RETOUR DE L'EAU	3. RÉDUIRE L'ÉMISSION DE CHALEUR ANTHROPIQUE
<p>Réduire le recours à l'asphalte et au béton est un élément déterminant de lutte contre les îlots de chaleur urbains. Pour cela, des solutions techniques existent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stationnements végétalisés • Toitures et murs végétalisés • Végétalisation des pourtours de bâtiment et accotements • Intégration d'espaces verts dans les projets d'aménagement 	<p>Le retour de l'eau dans nos sols et autres surfaces de stockage permet de rafraîchir l'air. C'est également une opportunité pour la restauration de la biodiversité et une offre créative pour la conception paysagère.</p> <p>Aujourd'hui, il est possible de créer des espaces perméables carrossables afin de réconcilier usages et environnement. On peut également avoir recours à la création de plans d'eau et de fontaines.</p>	<p>La chaleur produite par l'activité humaine peut être réduite. On peut agir par exemple sur la mobilité : privilégier les transports en commun verts, limiter la circulation des voitures individuelles dans le centre-ville.</p> <p>L'architecture des bâtiments a aussi son rôle à jouer : le choix des matériaux, des couleurs, l'efficacité énergétique, leur végétalisation etc. autant de moyens permettant de réduire les besoins en climatisation.</p>

L'application de ces principes permet de passer d'un « îlot de chaleur » à un « îlot de fraîcheur ».





Source : Extrait Nature Québec, « Fiche 1 : Des îlots de chaleur aux îlots de fraîcheur », juin 2013

La nature en ville se traduit par tous les espaces végétalisés qu'ils soient publics ou privés. Les espaces privés végétalisés sont tous les jardins et espaces libres dans les constructions privées. En ce qui concerne l'espace public, celui-ci correspond à de multiples usages et peut être considéré comme l'espace des déplacements quotidiens, le lieu de la vie collective, les espaces de promenade, les espaces structurants ou encore les espaces de proximité. Ces espaces végétalisés comprennent souvent des zones humides ou plan d'eau aux qualités rafraîchissantes, paysagères ou de gestion des eaux pluviales.

Ainsi le végétal peut être intégré à la ville en accompagnement de la voirie, du stationnement, des modes de déplacements doux (piéton, vélo, etc.), dans les parcs et squares ou encore directement sur les bâtiments.



Le saviez-vous ?

Grâce à l'évapotranspiration, un arbre mature peut perdre jusqu'à 450 litres d'eau par jour et engendrer un rafraîchissement équivalent à cinq climatiseurs individuels fonctionnant pendant vingt heures.

En accompagnement de la voirie et des modes doux en centre urbain dense

Zones piétonnes ou semi-piétonnes arborées, intégration de noues paysagères ou de systèmes de gestion de l'eau pluviale, composition paysagère pour le confort urbain avec un espace esthétique, ombragé et permettant de réduire la chaleur, etc.



Source : Adrian Smith + Gordon Gill Architecture



Source : The Australian Institute of Landscape Architects (AILA)

En accompagnement de la voirie et des modes doux en zone péri-urbaine

Trottoirs semi-imperméables pour la gestion des eaux pluviales, alignements arborés, espaces plantés en bordure entre espace public et privé pouvant mener à de petits espaces d'agriculture urbaine, etc.



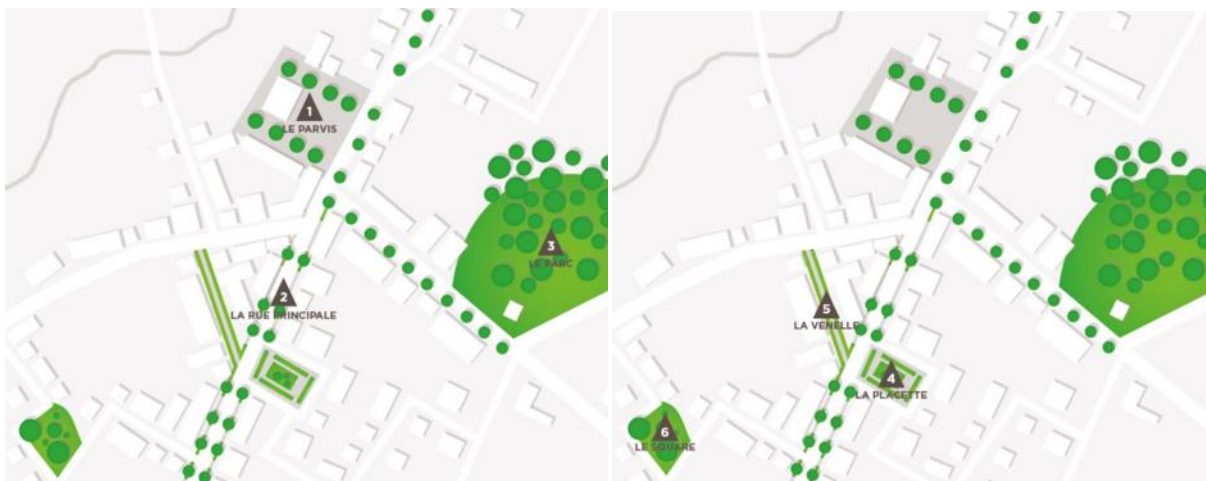
En accompagnement du stationnement

Espaces de stationnements arborés, semi-perméables et incluant des systèmes de récupération et filtration des eaux pluviales.



Comme espace structurant (1, 2, 3) ou de proximité (4, 5, 6)

Un espace structuré et structurant fournit des limites claires à l'espace public, des cheminements lisibles et des espaces de rencontre agréables. Les espaces de proximités offrent le confort du végétal dans l'utilisation de l'espace public à une échelle très locale.



Source : Cyril Pouvesle, Cerema Territoires et ville « L'intégration des végétaux dans l'espace public » présentation du 24 septembre 2016

Une autre façon d'intégrer de la nature en ville est de travailler directement sur la végétalisation des bâtiments. En agissant sur les façades et les murs, ces techniques apportent des avantages au bâtiment lui-même et à ses usagers, mais contribuent également au niveau du quartier, et de la ville en général, à apporter des réponses aux enjeux de développement durable. La faisabilité de tels projets est à étudier tout particulièrement en Nouvelle-Calédonie avec l'utilisation de plantes résistantes à la chaleur et à la sécheresse, de plantes endémiques et de systèmes d'irrigation efficaces, de plus les espaces de toiture végétalisées peuvent être pensés comme de véritables lieux de vie qui peuvent alors être plus facilement entretenus.



Pour en savoir +

« Cinq bonnes raisons de végétaliser les bâtiments »

1. **Améliorer le confort d'été**, c'est à dire réduire la température des logements, sans dépense d'énergie liée à la climatisation. Les toitures végétalisées permettent en effet une réduction des variations de température de 40 %. Quant aux murs, il a été démontré que les températures maximales atteintes par un "mur vert," qui peut être constitué d'une simple végétalisation grimpante sur support, s'élèvent à 30°C contre 60°C pour un mur classique.
2. **Réguler les écoulements d'eau** : à la manière d'une éponge, le toit végétalisé accumule l'eau, qui sera ensuite utilisée en partie par les plantes. Par leur capacité de rétention, d'évaporation et de relargage différé des eaux de pluie, les toits "verts", contribuent à lutter contre les effets de l'imperméabilisation des sols. Ainsi, dans une année, un toit végétal peut absorber jusqu'à 50 % de la quantité d'eau tombant sur les toits, permettant une réduction des coûts de traitement des eaux allant de 5 à 10 % et une diminution de la pointe inondation, évitant la surcharge des réseaux.
3. **Diminuer la chaleur des villes** (ou l'atténuation des îlots de chaleur urbains) : le réchauffement excessif des toitures, du béton, de l'asphalte, tout cela concourt à augmenter la température dans les villes. Avec des toits ou des murs végétalisés, on "refroidit" l'atmosphère. Selon le ministère canadien de l'environnement, la présence sur 6 % des toits canadiens de toitures "vertes" abaisserait la température urbaine d'environ 1,5°C, soit une économie de 5 % des coûts de climatisation. La végétalisation de la ville est en outre l'une des rares solutions envisageables pour limiter ce phénomène.
4. **Améliorer la qualité de l'air** : outre l'évapotranspiration, qui en humidifiant l'air, permet la régulation thermique, les plantes fixent les poussières et les pollens en suspension dans l'air, réduisant ainsi les pollutions en ville.
5. **Augmenter la biodiversité et les superficies d'espaces verts** : la nature s'installe encore plus en ville et la rend plus agréable, elle participe à l'équilibre physique et psychique des habitants. »

Source : DRIEA - @d aménagement durable : « La végétalisation des bâtiments », Mars 2010

Pourquoi végétaliser les villes ?

- Parce que le végétal dans la ville est une demande extrêmement fréquente des habitants car il s'agit d'un élément de confort urbain considérable.
- Parce que l'attachement à la terre est particulièrement important en Nouvelle-Calédonie. Le développement urbain peut être ainsi pensé en considération de cette particularité locale en prévoyant par exemple des développements de zones partagées ou d'agriculture urbaine spécifiques.
- Parce que le végétal rend des services dits « écosystémiques » en particulier pour le confort climatique et la gestion des eaux qui sont des enjeux considérables pour les villes calédoniennes.

Les services écosystémiques			
Service de régulation	Service de production	Services de support	Services culturels
<ul style="list-style-type: none"> • Du climat global et local • De la qualité de l'air • De l'érosion • Des eaux • etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation • Eau • Ressources pharmaceutiques • etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cycle de l'eau • Formation des sols • Conservation de la biodiversité • etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valeurs spirituelles et religieuses • Valeurs esthétiques • Récréation et écotourisme • etc.

Source : Tableau des différents services écosystémiques d'après le Millenium Ecosystem Assessment (2005) et Étude & Documents n°20, Mai 2010, Commissariat Général au Développement Durable

Traduction dans le PUD

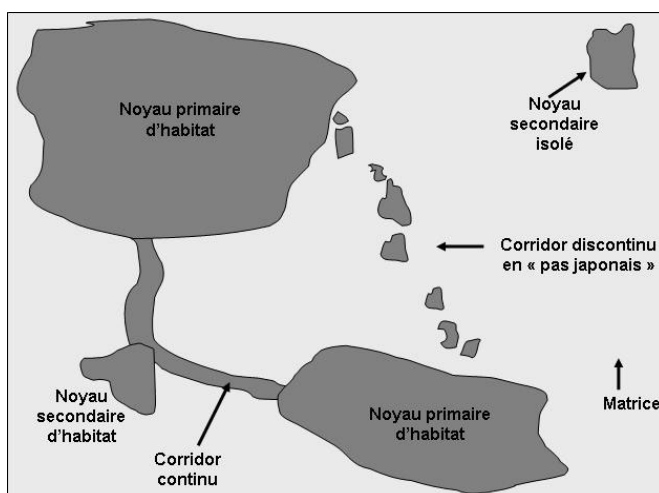
En plus des mesures prises par la municipalité pour favoriser la biodiversité et la nature en ville dans l'aménagement des espaces publics, la commune peut mettre en place plusieurs mesures contraignantes ou incitatives dans son PUD.

Diagnostic

De la même façon que pour la préservation des milieux sensibles et espèces endémique, un diagnostic des espaces de biodiversité est à établir dans le rapport de présentation. Ce diagnostic, établi au regard des espaces existants et de leur évolution passée, permet également d'identifier les corridors écologiques structurants, à conforter ou manquants. Pour une vision complète, le diagnostic du territoire prend en compte plusieurs échelles d'analyse, du corridor écologique inter-communal au jardin privatif.

Trame Verte et Bleue

Cet état des lieux peut alors permettre de déterminer la structuration d'une « trame verte et bleue » pour la commune.



Une « trame » est constituée de noyaux d'habitat et de corridors.

Les noyaux d'habitat sont les grandes zones naturelles, accueillant de nombreuses espèces ou des zones plus petites mais jouant aussi un rôle dans la conservation de la biodiversité. Selon leur surface, leur âge et leur composition, ces noyaux secondaires peuvent être des sources d'espèces remarquables (par exemple petite zone de forêt sèche).

Le deuxième élément de la trame correspond aux corridors biologiques connectant les

noyaux d'habitat et permettant le déplacement des animaux et des plantes. Plus ces corridors sont larges et continus, plus ils sont connus pour être efficaces pour un maximum d'espèces. Cependant, certaines espèces supportent des interruptions dans les corridors, soient qu'elles peuvent cheminer sur quelque distance dans une matrice qui n'est pas trop hostile et sans barrière importante, soient qu'elles volent par-dessus.⁴

Concrètement cette trame peut être traduite par des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) qui préconisent la perméabilité entre les constructions entre deux noyaux d'habitat. D'une façon plus restrictive, le règlement peut prévoir des emplacements réservés ou des zones naturelles inconstructibles dans son zonage.

Emplacements réservés aux espaces verts

Conformément à l'article Lp. 112-12, « *le règlement peut délimiter des emplacements réservés [...] aux espaces verts* ». (Guide méthodologique des plans d'urbanisme directeur en province Sud – Partie I – Fiche III.4). Ainsi les emplacements réservés peuvent être destinés à recevoir des espaces verts qui pourraient être à élargir, à créer ou nécessaires aux continuités écologiques. Il peut s'agir notamment d'un parc, de noues paysagères, d'un bassin vert pour le stockage des eaux pluviales, de jardins partagés, ou de tout autre agrandissement de voirie pour l'insertion d'espaces verts.

Incitation à la nature en ville

D'autres mesures du PUD peuvent encore inciter à plus de nature en ville, notamment pour lutter contre les îlots de chaleurs urbains et pour offrir plus de confort.

D'une part les OAP peuvent indiquer les aménagements naturels préconisés, notamment les espaces verts en accompagnement des voiries et stationnements.

D'autre part le règlement peut inciter à des espaces verts plus variés et plus nombreux grâce au calcul des espaces libres des constructions ou au calcul de l'emprise au sol des bâtiments (Guide méthodologique des plans d'urbanisme directeur en province Sud – Partie I – Fiche III.2). Ces mesures permettent de limiter l'imperméabilisation des sols. De plus, ces deux calculs peuvent utiliser une pondération particulière pour la prise en compte des espaces libres en pleine terre, en semi-pleine terre et en toiture végétalisée. Par exemple la superficie des espaces libres demandée peut être élevée et permettre d'intégrer dans ces espaces : les toitures végétalisées pour le quart de leur surface si l'épaisseur de végétalisation est supérieure à une épaisseur définie et les espaces en semi-pleine terre pour la moitié de leur surface si l'épaisseur de végétalisation est supérieure à une épaisseur définie. Cela permet d'inciter à la végétalisation des bâtiments et notamment des stationnements en sous-sol ou réalisés dans la pente. Un autre exemple revient à soustraire de l'emprise au sol, certaines parties de constructions remplissant des conditions de végétalisation prédéterminées.

Enfin, au travers du calcul de hauteur des constructions et de l'aspect des constructions, le règlement peut favoriser les toits plats ou monopente pour permettre la végétalisation et l'installation d'éléments techniques pour une gestion plus durable de l'énergie (panneaux solaires, eau chaude, etc.).

Lutte contre les îlots de chaleurs urbains

⁴ Extraits de Sandrine Liénard et Philippe Clergeau, « Trame Verte et Bleue : Utilisation des cartes d'occupation du sol pour une première approche qualitative de la biodiversité », mars 2011

Outre les mesures déjà énoncées de réintégration du végétal en ville, le PUD peut entreprendre d'autres actions plus directement liées à la lutte contre les îlots de chaleur urbains.

Le diagnostic peut identifier des zones d'actions prioritaires dans lesquelles les règles et orientations en matière de préservation des espaces verts seront plus strictes.

Des zones agricoles péri-urbaine, même restreintes peuvent aussi être privilégiées en tant que zone de fraîcheur.

Certaines OAP peuvent renforcer la présence de l'eau en ville (cours d'eau, fontaines, gestion alternative des eaux pluviales) et les zones humides en les intégrant au schéma de développement d'un quartier dans un but de fraîcheur, de gestion des eaux pluviales et de qualité d'usage.

Concernant les formes urbaines, les OAP peuvent prévoir l'orientation des rues permettant une ventilation naturelle, des maillages en modes doux et une juste répartition des espaces de fraîcheur (parc, trame bleue, plans d'eau, *etc.*)

Enfin des prescriptions et orientations sur la nature des matériaux de constructions et aménagement à privilégier permettraient de limiter l'absorption et restitution de la chaleur en évitant l'utilisation d'asphalte, béton, pierres, *etc.*



I.3. Les questions à se poser

Sous-Thématiques	Premiers questionnements	Pour aller plus loin	Experts de la thématique
Sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD indique-t-il clairement les bâtiments classés ou inscrits au titre des monuments historiques par la province : liste des éléments protégés et cartographie du périmètre de protection issue des données de la province Sud ? - Le PUD affiche-t-il des orientations et des prescriptions concernant la préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique ? - Le PUD prévoit-il des mesures d'intégration paysagère particulières pour les constructions proches des bâtiments classés ou inscrits ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD identifie-t-il des éléments bâtis à préserver ou à mettre en valeur en dehors de ceux qui sont inscrits ou classés ? - Le PUD prévoit-il des dispositions particulières pour ces bâtiments ou les constructions voisines ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Les éléments identifiés proviennent-ils également du patrimoine local et récent ? - Le PUD identifie-t-il des quartiers remarquables (unité architecturale, regroupement de bâtiments remarquables, <i>etc.</i>) pour lesquels il définit des dispositions/prescriptions particulières ?
Revitalisation des centres urbains et ruraux	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD identifie-t-il les entrées de ville ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD identifie-t-il des types de commerces à préserver dans les centres urbains et ruraux ? - Le PUD met-il en œuvre des dispositions pour préserver certains types de commerces, centralités ? - Le PUD définit-il des dispositions de revitalisation des centralités secondaires de la commune ? - Des orientations et prescriptions sont-elles prises concernant le traitement des entrées de ville ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Des projets de réaménagement et d'embellissement des espaces publics sont-ils prévus ? - Les projets d'urbanisation nouvelle sont-ils susceptibles d'améliorer le cadre de vie et l'image de la ville (cas par exemple où la priorité serait accordée à la requalification d'un quartier dégradé) ?
Qualité de l'urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD établit-il un diagnostic pour assurer la mise en valeur de l'identité paysagère de la commune (identification de perspectives et points de vue à préserver, analyse des éléments constitutifs du paysage et de l'identité communale, <i>etc.</i>) ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Les OAP préconisent-elles des dispositions constructives (orientation du bâti, faitage, pentes de toiture végétalisées, <i>etc.</i>) favorables aux économies d'énergie et aux énergies renouvelables ? Permettant de valoriser l'ensoleillement, la ventilation, <i>etc.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Les prescriptions architecturales de l'article 11 permettent-elles une évolution vers l'architecture contemporaine et bioclimatique ? (Recommandation de matériaux ou techniques innovantes, l'implantation des éléments nécessaires à

	<ul style="list-style-type: none"> - Les prescriptions architecturales sont-elles adaptées compte tenu de l'environnement urbain ? - Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) contiennent-elles des mesures en matière d'intégration paysagère des nouvelles constructions ? - Les prescriptions architecturales et orientations sont-elles adaptées en fonction de la topographie ? (Constructions dans les pentes, Paysage et intégration du bâti) - Le PUD identifie-t-il des éléments paysagers à protéger au titre de l'article Lp. 112-11 du CUNC ? définit-il des prescriptions dans cet objectif ? - 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD favorise-t-il l'utilisation des énergies renouvelables ? (Par exemple par un dépassement des hauteurs maximales pour les éléments techniques de production d'énergies) - Le PUD favorise-t-il l'implantation d'équipement producteur d'énergie renouvelable ? (Fermes solaires, champ d'éoliennes) 	<p>l'utilisation des énergies renouvelables, l'utilisation de matériaux poreux, <i>etc.</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le PUD fait-il figurer en annexe un cahier des recommandations d'utilisation des énergies renouvelables ? - Le PUD établit-il une charte paysagère (pour une ou plusieurs OAP ou en annexe du PUD) ?
Préservation des ressources naturelles	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD identifie-t-il dans son diagnostic les zones de ressources naturelles (eau, qualité agronomique des sols, <i>etc.</i>) ? - Les risques de pollution accidentelle des milieux naturels sensibles sont-ils évités au maximum ? - Le PUD prend-il en compte l'existence éventuelle du biseau salé ? (Identification dans le diagnostic et prescriptions sur les captages) - Le PUD recherche-t-il à minimiser les surfaces imperméabilisées ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Une analyse de la localisation des zones d'habitat en fonction des ressources naturelles renouvelables exploitables, des sensibilités aux pollutions et de la disponibilité des ressources est-elle menée ? - Les densités de constructions attendues répondent-elles aux capacités de ressource en eau potable (disponibilité et sécurisation) ? - Les possibilités de raccordement aux réseaux d'eaux usées ou les capacités des sols à recevoir des dispositifs d'assainissement non collectifs sont-elles étudiées ? - Les zones agricoles (constructibles ou non) sont-elles dimensionnées au regard de la ressource en eau ? - Les énergies solaire et éolienne sont-elles mises en avant ? - Y a-t-il une réflexion et des dispositions particulières sur la gestion des eaux de ruissellement ? 	<ul style="list-style-type: none"> - L'incidence du PUD sur la consommation en eau est-elle évaluée ? - Les prévisions d'apport de populations nouvelles ont-elles une influence et remettent-elles en cause les équilibres en matière de : gestion économe des ressources naturelles, (notamment en eau)? Si oui, des actions compensatoires sont-elles prévues ? - Le PUD autorise-t-il les toitures végétalisées ? - Le projet favorise-t-il l'émergence de circuits courts de distribution de produits agricoles ? (agriculture urbaine ou à proximité des zones d'habitat par exemple) - Le PUD incite-t-il à l'utilisation des ressources naturelles disponibles sur le territoire (bois, éolien, <i>etc.</i>) ?

		<ul style="list-style-type: none"> - La taille minimale des parcelles en zone agricole est-elle variée et adaptée en fonction de la qualité agronomique des sols et aux activités envisagées (élevage, maraichage, etc.) ? 	
Préservation de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD identifie-t-il des espaces naturels à protéger ? - Le PUD protège-t-il les milieux patrimoniaux sensibles ? (Zonage strict, zones tampons, prescriptions ou orientations particulières à proximité, etc.) - Le positionnement des activités (économiques, récréatives, touristiques, etc.) est-il cohérent avec la préservation des espèces présentes et de leurs milieux ? - L'extension des zones constructibles se localise-t-elle en priorité hors des secteurs ayant un potentiel agricole ou une qualité environnementale ? - Les zones à urbaniser proposées sont-elles cohérentes avec les milieux naturels sensibles ou des paysages remarquables ? - Les secteurs à urbaniser et les nouvelles infrastructures prévues évitent-elles le morcellement des espaces naturels et agricoles ? - Les OAP ou le règlement incitent-ils à l'utilisation d'espèces endémiques ? - Le PUD définit-il des prescriptions permettant la réalisation ou préservation d'espaces verts urbains (OAP, ER, etc.) ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD fournit-il l'analyse de l'évolution des espaces sensibles tels que la mangrove ou les forêts sèches ? - Les objectifs supra-communaux en termes de préservation de l'environnement sont-ils déclinés sur le territoire de la commune ? - Les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau et les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier sont-elles correctement identifiées et prises en compte par le PUD ? - Les affectations des sols définies par le PUD respectent-elles l'objectif de non dégradation des zones humides ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD encourage-t-il, notamment dans ses OAP, le maintien et le développement de espaces verts composés d'espèces variées de plusieurs arbres, arbustes et plantes, d'aspect et de taille différentes ? * ? { * Cette pratique a de nombreux avantages : en plus de participer à la biodiversité, de tels aménagements ont une valeur esthétique et résistent mieux aux maladies donc nécessitent moins d'entretien ! } - Les zones d'habitat et d'activités ont-elles été positionnées au regard de la capacité et de la qualité des milieux récepteurs ?
Préservation et la remise en bon état des continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Des continuités écologiques sont-elles recensées ? - A-t-on pris en compte le maintien et la continuité des corridors biologiques ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD définit-il des prescriptions visant à consolider la trame verte et bleue ? - Le PUD prévoit-il des mesures de protection des continuités écologiques adaptées à 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD favorise-t-il la reconstruction ou le développement de continuités écologiques ? - Le PUD définit-il des prescriptions visant à reconstruire, remettre en état ou développer la trame verte et bleue ?

	<ul style="list-style-type: none"> - Ces corridors bénéficient-ils d'une délimitation précise et de mesures de protection fortes (inconstructibilité) ? - Le PUD met-il en évidence une trame verte et bleue assurant le maillage des entités naturelles ? - Le PUD encourage-t-il le maintien ou la création de bandes végétales non cultivées le long des cours d'eau ? 	l'utilisation des terrains (privé, urbain, agricole, public, <i>etc.</i>)	
--	--	--	--

II. Assurer une gestion économe de l'espace

Cette thématique du développement durable correspond à l'enjeu pour les communes de **répondre à la demande en logements et équipements nouveaux tout en préservant les espaces naturels et la proximité entre l'habitat et l'emploi.**



Rappel : Code de l'urbanisme de la Nouvelle-Calédonie - Article Lp. 111-2

« Les documents d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :

a) l'équilibre entre le **renouvellement urbain**, le développement urbain et la préservation des espaces agricoles et forestiers, des sites et des paysages naturels et **une consommation économe et maîtrisée des espaces** »

II.1. Renouvellement urbain et préservation des espaces naturels

Définition

L'étalement urbain correspond au fait de développer les constructions en périphérie voire en dehors des zones déjà construites. Cette pratique consomme les espaces agricoles et naturels de la commune de façon excessive et génère des effets négatifs en termes de développement durable : accroissement des déplacements motorisés (pour les trajets des nouvelles constructions en périphérie vers le centre-ville ou les pôles d'emplois par exemple), nécessité d'étendre les réseaux vers les nouvelles constructions, banalisation des paysages, etc.

Au contraire, le renouvellement urbain permet la reconstruction de la ville sur elle-même sans impact sur les zones non bâties situées à l'extérieure de l'enveloppe urbaine.

Depuis l'approbation du CUNC, en 2015, les textes réglementant l'urbanisme en Nouvelle-Calédonie ont mis l'accent sur l'enjeu de gestion raisonnée de l'espace. Les documents d'urbanisme doivent déterminer les conditions permettant d'assurer un équilibre entre la préservation des ressources et le développement du territoire.

Cela implique une utilisation économe des espaces naturels ou agricoles, et une utilisation prioritaire des espaces déjà urbanisés, notamment grâce au renouvellement urbain.



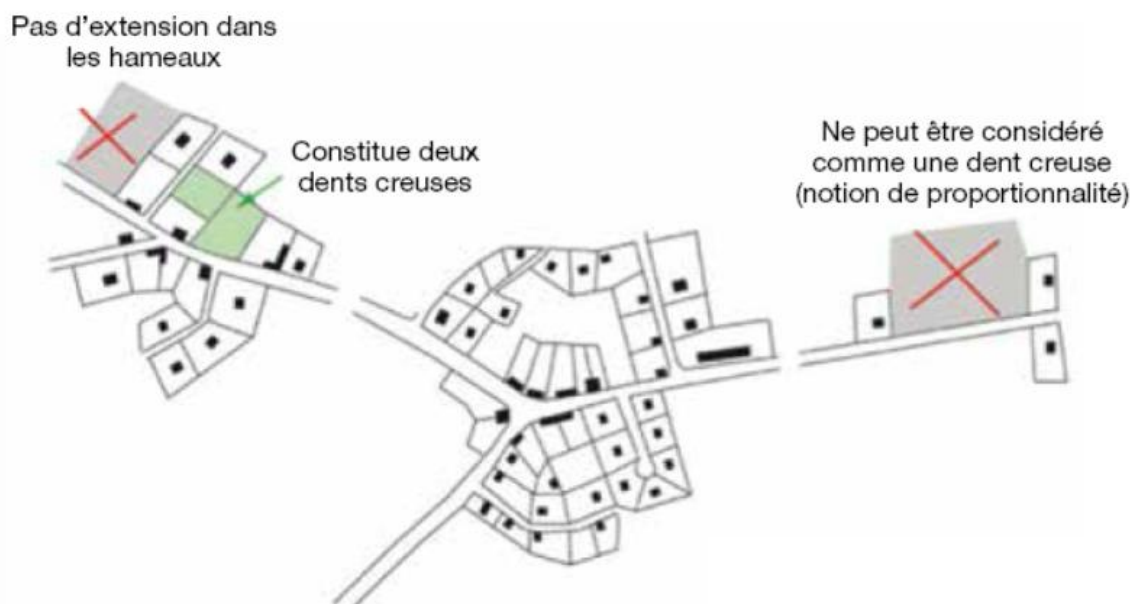
Le renouvellement urbain, c'est changer les lampadaires ?

FAUX ! Le renouvellement urbain, correspond à la recherche de nouvelles opportunités de constructions dans les zones déjà bâties de la ville. Cela permet de réduire l'impact de celles-ci car elles sont alors situées : dans des zones plus proches du centre-ville ou des pôles d'emplois ce qui limite les besoins en déplacements ;

- hors des zones naturelles ou agricoles qui sont alors préservées ;
- dans des zones où les réseaux sont déjà existants ;
- dans un paysage déjà bâti qui pourra être éventuellement modernisé par ces constructions nouvelles.

Traduction dans le PUD

Exemple d'illustration des pratiques de renouvellement urbain – Schéma de Cohérence Territorial Rives du Rhône:



La recherche des espaces constructibles possibles dans l'enveloppe déjà bâtie correspond à l'identification des friches et dents creuses pouvant accueillir des constructions. Pour aller plus loin et être la plus pertinente possible, cette analyse du potentiel de construction de l'enveloppe bâtie pourrait prendre en compte toutes les parcelles susceptibles d'être divisées, compte tenu de leur taille mais aussi de leur configuration et de leur desserte. Par ailleurs, le potentiel de mutation du bâti existant correspond aux possibilités de réutilisation des logements vacants, des bâtiments désaffectés ou sous-utilisés. Ce gisement peut être important dans certains quartiers et peut permettre de limiter l'urbanisation des terrains agricoles ou naturels situés en extension de l'enveloppe urbaine.

Les PUD pourront alors :

- présenter une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles, et forestiers (sur les 10 dernières années par exemple) dans le rapport de présentation ;
- exposer des objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain dans le projet de territoire ;
- analyser la capacité de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis, en tenant compte des formes urbaines et architecturales, et insérer des dispositions qui favorisent la densification de ces espaces ainsi que la limitation de la consommation des espaces naturels, agricoles ou forestiers.

II.2. Densité

Le renouvellement urbain se fait en général en concomitance avec un travail sur les densités de constructions souhaitées sur la commune.

Définition

? *La densité, c'est une tour à Sarraméa ?*

FAUX ! La densité peut prendre de nombreuses formes et passer même inaperçue lorsque les équipements et autres conditions d'un confort urbain sont réunies. Ainsi une densité un peu plus élevée, proche de commerces, transports et autres services permet simplement d'habiter plus proche des lieux d'activités (travail, loisirs, écoles, etc.).

La densité évoque pour beaucoup des tours surdimensionnées, mal entretenues, dotées d'une forme identique et standardisée, sans espace commun de qualité, avec des problèmes de délinquance et de dégradations volontaires, *etc.* Pourtant de nombreux centre-ville très prisés et appréciés sont pourtant bien plus denses que ces quartiers constitués de tours. **Ainsi d'autres facteurs que la densité, comme l'image de la ville ou du quartier, la mixité fonctionnelle, la place du végétal, le climat social local, l'animation ou encore l'ambiance urbaine, sont déterminants dans l'appréciation d'un lieu et de son urbanité.**

Il convient donc de dépasser les idées reçues pour réfléchir aux vertus de la densité et aux principaux avantages d'une ville dense (proximité des zones d'habitat et d'activités et loisirs, rentabilité d'aménagements de qualité, transports en commun favorisés, etc.).

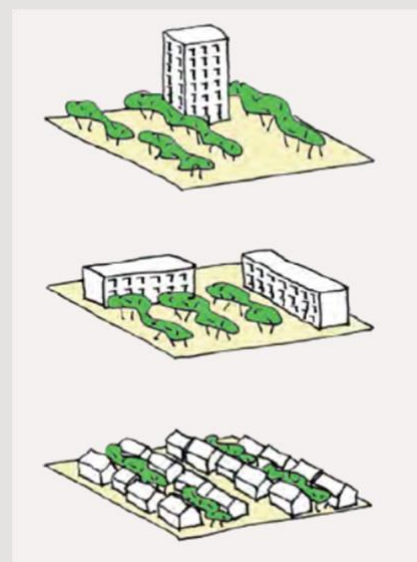
La densité est mieux acceptée si le projet urbain est adapté au territoire, bien inséré dans la commune, avec un traitement qualitatif des espaces publics.

« Il n'y a pas de densité urbaine idéale mais des densités adaptées selon les contextes et, par là même, acceptées par les habitants et les futurs acquéreurs au regard des fonctions, des formes et des ambiances urbaines proposées. »

Pas de qualité urbaine sans densité : un seuil minimum du nombre d'habitants ou de logements doit être nécessairement atteint pour justifier un aménagement des espaces publics.

Ainsi un lotissement pavillonnaire, sans aménagement des espaces publics, ni commerces ou services à proximité, ni transports publics est-il véritablement préférable à de petits ensembles bâtis autour d'un espace public agréable, pouvant comprendre un espace vert, des activités et services ? Le PUD peut alors considérer quelle est la bonne mesure entre espace bâti et espace non bâti.

? *Laquelle de ces 3 formes urbaine est la plus dense ?*



Aucune ! La densité ne détermine pas la forme urbaine. Ainsi sur une même surface, ces trois formes représentent la même densité.

(source : CERTU)

? *Plus il y a d'habitat collectif plus la densité est élevée ?*

FAUX ! - La France est un des pays d'Europe de l'ouest les moins denses, bien qu'elle ait un des taux les plus forts de logements collectifs. Par exemple la densité de logements en immeuble collectif est deux fois plus faible en Belgique qu'en France, alors que la densité d'habitants du pays est trois fois plus forte.

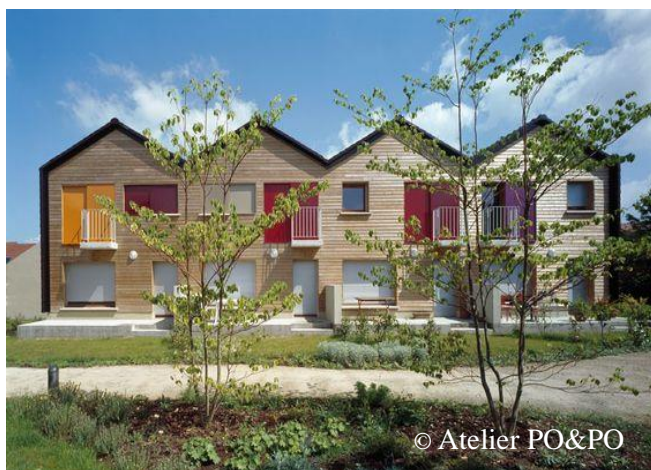
(source : CERTU)

Maison individuelle et densité : quelles possibilités ?

Densifier la commune ne correspond pas forcément à construire plus de logements collectifs : maison de ville, immeuble-villa, habitat intermédiaire, maison superposée, *etc.* constituent un large panel de formes urbaines dont les qualités urbaines et résidentielles avérées offrent une densité significative. « *Face au rêve pavillonnaire, ces produits se doivent d'être attractifs. Pour cela, il y a nécessité d'innover dans la conception même des logements, mais aussi dans la capacité à agencer différents produits au sein d'une même opération. Il ne s'agit pas de s'opposer à la maison*

individuelle, mais seulement d'étendre la liberté de choix pour des familles dont les modes de vie évoluent rapidement, et qui faute de choix vont dans le péri-urbain. ⁶»

⁶ CERTU, « L'essentiel : la densité urbaine » (Ministère de l'écologie, l'Energie, du Développement Durable et de la Mer) mai 2010



L'habitat groupé est une alternative au logement collectif tout en offrant des possibilités de densification plus intéressantes que la maison individuelle.

Focus sur l'habitat groupé : Des moyens et des pistes d'actions ...

Vers un habitat dense individualisé : loin des solutions répétitives du modèle pavillonnaire du péri-urbain, les opérations d'habitat groupé sont l'opportunité de faire plus dense. A densité plus élevée, habitat intermédiaire, maisons de ville ou maisons groupées répondent à la fois au désir d'autonomie et de confort individuel, tout en favorisant une optimisation foncière et un rapprochement des pôles de vie existants. Le développement de cet habitat suscite de nouvelles possibilités d'optimisation foncière et de densification en renouvellement urbain.

Vers un traitement qualitatif des vides : le traitement des espaces extérieurs, publics ou privés, permet d'atténuer l'impression de densité. Places, promenades, jardins, rues, venelles, etc. constituent l'armature qui assure les continuités urbaines avec l'environnement existant, confortant ainsi ce sentiment d'urbanité.

Vers une attention portée aux prolongements des logements : patio, terrasse, rez-de-jardin, loggias, etc. participent au sentiment de confort et de polyvalence de l'habitat. Cette dilatation de l'espace privé, au sein d'une densité urbaine, agrmente la vie quotidienne et permet de mieux accepter la proximité d'un voisinage, tout en préservant le désir d'intimité et d'individualité tant recherché.⁷

Exemple d'opération d'habitat groupé (source : CAUE de l'Hérault)

Densité de 58 logement/ha – espace public et collectif environ 45%

⁷ Atelier PO&PO architectes

«Les jardins d'Augustine et Isidore» à Mèze,
opération réalisée en 2000,
rassemble 40 logements autour d'un îlot arboré,
accueillant une aire de stationnement.
La mixité des logements, appartements superposés
ou maisons individuelles, s'installe dans une forme
urbaine volontairement compacte.



Architecte : Atelier J.L. Lauriol
Maîtrise d'ouvrage : Hérault Habitat



*Le principe de composition
des îlots permet un assemblage
de petits collectifs et de logements
individuels. Les rez-de-chaussée
disposent de jardins profonds
largement végétalisés.*

*Entre les bâtiments alignés
et la chaussée, un espace de
transition fait l'objet de diverses
appropriations : plantations
structurantes, fleurissement, abris
vélos et poubelles...*



L'idée de redensifier les communes peut s'imposer pour répondre à la thématique de gestion économe de l'espace. Pourtant cette densification s'aborde avec prudence, pour éviter les erreurs du passé et essayer de conserver les avantages du cadre de vie de la maison individuelle à laquelle une grande part des ménages aspire. Ainsi la question de la densification doit se poser en tenant compte de la préservation de la qualité de vie.

i Passer simplement de maisons individuelles R+1 à des constructions en R+2 alignées sur des limites parcellaires, permettrait de parvenir à une zone trois à cinq fois plus dense que le modèle pavillonnaire.
(source : CERTU)

« Une maison avec un jardin, un accès rapide aux pôles d'emploi, une qualité de vie alliant services et commerces de proximité, mais aussi la possibilité de personnaliser et de faire évoluer sa maison, tels

sont les critères recherchés, par des familles qui font le choix d'acquérir une maison dans le péri-urbain. »⁸

Traduction dans le PUD

Il ne suffit pas d'inscrire des objectifs ambitieux dans le PUD pour que ceux-ci se traduisent dans les projets de construction (sachant qu'il n'est pas possible d'imposer des densités minimales en dehors des secteurs desservis par des transports collectifs performants).

En particulier, l'habitat individuel produit dans le "diffus" (au coup par coup), notamment en dehors des centralités, est le plus consommateur de foncier et doit être limité.

Pour tendre vers les objectifs fixés, il est nécessaire que le PUD favorise l'intensification urbaine à travers un règlement adapté (règles d'implantation et de gabarit des constructions, normes de stationnement, autorisation d'un niveau de plus par rapport à l'existant, *etc.*) et qu'il oriente les projets à travers les orientations d'aménagement et de programmation (schémas d'aménagement, indications sur les gabarits souhaités, *etc.*).

Le coefficient d'occupation des sols (COS) est un outil de limitation de la densité, en indiquant une densité maximale que la construction ne saurait dépasser. Il peut être alors intéressant de le supprimer au profit des règles de gabarit, de prospect et d'emprise au sol. Cela permet à la commune de mieux maîtriser les formes urbaines (hauteur et espacement des bâtiments notamment) tout en s'assurant du gabarit maximal et ainsi de la bonne insertion des constructions nouvelles.

Par ailleurs, le PUD peut jouer un rôle didactique en donnant des illustrations de la densité recherchée selon les zones ou quartiers.

Exemple d'illustration de la densité – Plan Local d'Urbanisme de la commune de Coublevie

<p>Le rapport de présentation du PLU de Coublevie analyse les différentes formes de tissu bâti. Des illustrations des densités présentes dans le village permettent de donner une représentation concrète de la densité, et montrent notamment que des densités de 30 à 40 logements par hectare sont courantes et bien vécues dans les centres bourgs.</p>	<p>Densité de 30 à 40 logements à l'hectare Centre bourg traditionnel</p>		
	<p>Densité de 14 à 16 logements à l'hectare Tissu pavillonnaire de lotissement</p>		
	<p>Densité de 1 à 4 logements à l'hectare Tissu pavillonnaire diffus</p>		

⁸ CERTU, « L'essentiel : la densité urbaine » (Ministère de l'écologie, l'Energie, du Développement Durable et de la Mer) mai 2010

II.3. Les questions à se poser

Sous-Thématiques	Premiers questionnements	Pour aller plus loin	Experts de la thématique
Optimisation de l'espace	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD favorise-t-il la densification et des formes d'habitat moins consommatrices d'espaces (bâti en plusieurs étages par exemple) ? - A-t-on effectué une analyse de l'évolution de la consommation d'espace (étude sur photographies aériennes notamment) ? - Le PUD fixe-t-il la priorité à la densification de secteurs déjà urbanisés (reconquête des friches par exemple) ? 	<ul style="list-style-type: none"> - L'article 13 relatif aux espaces libres est-il cohérent avec l'objectif d'optimisation de l'espace ? - Des mesures sont-elles prévues pour palier à l'insuffisance des équipements publics en zones constructibles (stations d'épuration et centre de traitement des déchets, <i>etc.</i>) ? Dans le cas contraire, le report à l'ouverture à l'urbanisation est-il prévu ? - Les orientations d'aménagement encadrent-elles des opérations pour densifier l'intérieur de grands îlots ou des dents creuses ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Dans le cas d'un bâti ancien vétuste, insalubre ou conduisant à des dysfonctionnements urbains le PUD permet ou favorise-il des opérations de démolition-reconstruction avec une certaine densité ?
Potentiel du renouvellement urbain	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD permet-il d'identifier et quantifier les espaces disponibles pour de nouvelles constructions au sein de l'enveloppe urbaine : dans les zones déjà urbanisées ou à reconquérir avec des opérations de renouvellement urbain (zones de friches urbaines, de dents creuses, secteurs en déshérence, secteurs présentant un potentiel foncier) ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD autorise-t-il certaines mutations du tissu urbain existant afin de satisfaire aux besoins de la population (autorisation des changements de destination pour le développement de services par exemple) ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le diagnostic du PUD identifie-t-il <u>tout</u> le potentiel des constructions* dans l'enveloppe urbaine ? - A-t-on quantifié les logements vacants sur la commune et analysé les raisons de leur vacance ? Les règles du PUD favorisent-elles la réutilisation de logements vacants ? - Les parcelles susceptibles d'être divisées compte tenu de leur taille, de leur configuration et de leur desserte sont-elles identifiées ? - A-t-on apprécié la qualité du bâti ancien (notamment bâtiments industriels désaffectés) à répondre à de nouvelles opérations de logement ?
Limitation de l'étalement urbain	<ul style="list-style-type: none"> - Les fonciers constructibles identifiés par le PUD sont-ils situés principalement au sein de l'enveloppe bâtie urbaine existante ou le 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD permet-il de fixer de manière lisible et pérenne les limites de l'enveloppe urbaine ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation de l'étalement urbain

	<p>foncier constructible est-il majoritairement en extension ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les extensions par greffes successives sur le noyau urbain existant sont-elles évitées ? - Les nouvelles zones à urbaniser sont-elles en continuité avec le bâti existant et non sous forme de nouveaux hameaux isolés ? - Si les espaces naturels de la commune sont réduits, cela est-il justifié ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Dans le cas d'une commune comprenant des hameaux le PUD identifie-t-il l'évolution et les besoins de densification de ces hameaux ? ou la nécessité de figer ces hameaux ? 	
Maîtrise du développement de la croissance urbaine	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD permet-il l'analyse de la croissance démographique par tranche d'âge pour évaluer les besoins en logements et équipements adaptés ? - Le rapport entre les zones U (bâti existant) et les zones AU (nouvelles zones constructibles) est-il cohérent avec la nature, la vocation et les perspectives de développement de la commune ? - La superficie des zones à urbaniser (AU) est-elle justifiée au regard de la croissance démographique et des événements économiques (projets structurants et dynamiques nouvelles) des besoins de logements et d'emplois ? - L'importance des zones AU tient-elle compte du potentiel de constructions et de développement dans le tissu urbain existant ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Les objectifs de développement socio-économique de la commune sont-ils cohérents avec les perspectives de développement des autres communes du bassin de vie et du bassin d'emplois ? - Le PUD comprend-il un échéancier prévisionnel de l'ouverture des zones AU en fonction de la réalisation des équipements publics et des besoins en logements ? - Y a-t-il une évaluation des coûts en termes d'équipements pour la commune, notamment en regard de l'ouverture de zones AU ? Ces coûts sont-ils financièrement soutenables ? - Dans le cas de transformation de zones agricoles en zones AU, des Zones ANC (zones agricoles non constructibles) sont-elles prévues en contrepartie ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le projet prévoit-il un traitement (paysager par exemple) des franges urbaines existantes ou futures ? - Quel est l'impact de l'évolution de l'urbanisation sur les zones agricoles (mitage ou zones continues) ? sur l'activité de ces zones ? et sur le devenir de cette activité ? Des mesures compensatoires, de nouveaux espaces voire une délocalisation de l'activité sont-elles prévues ?

*cf. définition du potentiel des constructions dans la partie précédente : identification de dents creuses mais aussi toutes les parcelles susceptibles d'être divisées, compte tenu de leur taille, de leur configuration et de leur desserte, possibilités de réutilisation des logements vacants, des bâtiments désaffectés ou sous-utilisés.

III. Favoriser la cohésion sociale par la diversité et la mixité

La mixité, c'est le partage de la ville entre ses résidents et ceux qui viennent y travailler, en tenant compte des diverses catégories socioprofessionnelles qui se côtoient et du mélange des générations. Ainsi, qu'elle soit sociale ou fonctionnelle, la mixité est autant un outil de cohésion sociale qu'un levier pour limiter les déplacements. Elle favorise les proximités habitat-emplois, une vie de quartier à toute heure, sécurisée et diversifiée. Cette thématique du développement durable a comme enjeux la construction du « vivre ensemble » et peut être vecteur de la construction du destin commun.



i Rappel : Code de l'urbanisme de la Nouvelle-Calédonie - Article Lp. 111-2

« Les documents d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :

b) la diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités d'aménagement, de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives et culturelles ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial et de réseaux »

III.1. Diversité ou unicité ?

III.1.1. Mixité fonctionnelle

Définition

La mixité fonctionnelle (plusieurs fonctions dans un même quartier) s'oppose à la spécialisation urbaine, c'est-à-dire au découpage du territoire et la sectorisation des espaces (*zoning*), au travers de quartiers uniquement résidentiels ou zones d'activités en périphérie du centre-ville. Cette séparation des fonctions est recherchée soit pour limiter les nuisances de certaines activités (pollutions, bruit, *etc.*), soit pour garantir une certaine efficacité dans la réalisation des missions (se doter d'emprises vastes, s'extraire des difficultés de circulation, assurer l'effet vitrine pour des enseignes en quête de prestige, *etc.*). Néanmoins cette séparation des activités et cette uniformité dans les constructions proposées posent plusieurs problèmes.

- Une forte consommation foncière : sans prévoir de bâtiments mixtes et variés, la maison individuelle grande consommatrice d'espace crée une ville horizontale à faible densité.
- Des formes urbaines stéréotypées : la maison individuelle et les entrepôts ou « boîtes » systématiques pour les activités industrielles ou commerciales, créent un paysage d'une grande banalité.
- L'isolement géographique et économique des quartiers d'habitat – quartiers voire ville dortoirs – créant une forte dépendance à l'automobile, une multiplication des infrastructures et des congestions et temps de circulation conséquents.

Au contraire, une mixité des fonctions urbaines regroupe au sein du tissu urbain : habitats, services, commerces, équipements, loisirs. Cette mixité est vue comme un élément important d'une « ville des

? La mixité fonctionnelle, c'est une nouvelle thérapie à la mode ?

FAUX ! La mixité fonctionnelle consiste à regrouper plusieurs fonctions urbaines dans un même quartier, un lotissement ou un immeuble : habitat, commerces, services, administrations, équipements, loisirs.

courtes distances » pour un développement urbain durable. Ainsi, plutôt que de créer des zones d'habitat (zones dortoirs) et des zones d'activités séparées qui augmentent les distances à parcourir pour aller d'une fonction à une autre et encouragent l'usage de la voiture, l'objectif de mixité fonctionnelle est, par exemple, de rapprocher dans un quartier les différentes fonctions des habitants de façon que les fonctions utilisées le plus fréquemment soient accessibles à pied ou à vélo à partir de la plupart des habitations.

La mixité fonctionnelle de la ville c'est :

- favoriser l'intégration d'activités dans les quartiers résidentiels par l'implantation de services, d'équipements, de commerces, d'activités compatibles avec l'habitat, facteurs de développement local, de lien social et de vie du quartier à toutes les heures de la journée ;
- limiter les déplacements automobiles individuels en réduisant les distances de déplacements ;
- assurer une qualité architecturale urbanistique et paysagère cohérente avec l'existant.

Les contraintes à la mixité fonctionnelle sont réelles et doivent être anticipées et prises en compte dans le PUD afin d'atteindre ces objectifs.

Un premier obstacle à la mixité fonctionnelle peut être l'incompatibilité de certaines fonctions entre elles, en général lorsque des nuisances engendrées par certaines fonctions ne sont pas ou peu tolérées par d'autres. Par exemple, une activité industrielle qui est trop polluante ou qui produit trop de nuisances sonores est peu compatible avec la proximité d'habitations ou de services liés à l'enfance ou la santé. Ainsi la recherche de mixité doit être adaptée au contexte et certaines activités trop consommatrices d'espaces ou génératrices de nuisances ou risques pourront être conservées à distance des autres fonctions. Dans ce cas, l'étude des risques pourra être menée et présentée (fiche V) et l'accessibilité pourra être particulièrement travaillée.

Une seconde contrainte à la mixité fonctionnelle peut être la considération des conditions de bon fonctionnement pour les commerces et industries. Au-delà des conditions de compatibilités en termes de nuisance et sécurité, les conditions minimales pour permettre aux activités de prospérer doivent être réunies. Ainsi les zones d'activités offrant une bonne desserte routière, une visibilité commerciale accrue et des économies d'échelles peuvent être attrayantes pour certaines activités. Ainsi les PUD pourront rechercher le juste équilibre entre mixité fonctionnelle et création ou conservation de zones d'activités pour l'accueil de certaines entreprises aux besoins spécifiques. Au contraire dans certaines zones économiques en déclin, une réhabilitation avec une plus grande mixité pourra être préconisée.



La mixité fonctionnelle en zones économiques : sous conditions

La mixité « subie » en ZAE :

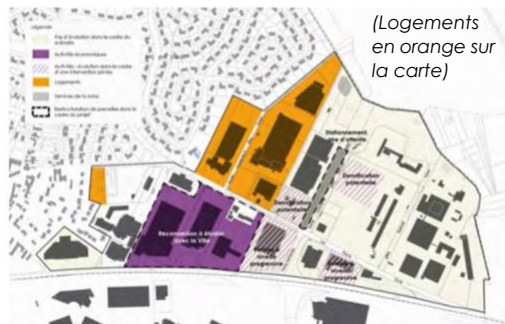
Les difficultés de cohabitation entre industries et commerces des fonctions difficilement compatibles et un risque de perte d'attractivité, des loyers en hausse et des valorisations foncières différentes ...



ZA Les Paluds (Aubagne)

La mixité à construire en ZAE :

Des projets expérimentaux sur des ZAE en mutation : intégration de **fonctions résidentielles** et d'équipements collectifs dans les zones en mutation (équilibre emplois / habitat) ...



ZA des Gâtines (Plaisir , Yvelines)

(source : CEREMA)

Enfin, la mixité fonctionnelle ne saurait être efficace et attrayante sans une concentration d'activités minimales. En effet, l'éparpillement des activités peut aussi être générateur de déplacements. Ainsi le

PUD pourra préconiser l'installation de petits centres d'activités et services dans les quartiers, à proximité des habitations plutôt que l'installation éparse de commerces dans toute la ville.

La mixité peut se traduire également par la diversité des espaces publics. Au sein d'un quartier les espaces publics peuvent être de véritables lieux d'animation et d'échange entre les habitants notamment en proposant une pluralité des usages. Une place peut par exemple accueillir des espaces récréatifs (comme des bouledromes, espaces verts, jeux pour enfants, *etc.*), des espaces de vente éphémère comme l'installation de marchés ou encore des commerces et services installés de façon pérenne.



L'idée en plus : à l'ère de la récup' et du réutilisable... des immeubles reconvertibles ?

Le rêve de « la ville réversible »

L'obsolescence technique des bâtiments et l'obsolescence urbaine de certaines formes bâties, sont deux facteurs d'évolution des tissus urbains qui conduisent à l'évacuation de certaines fonctions et à une vacance importante de certains bâtiments. Ainsi, la désertion des plateaux de bureaux non utilisés dans les sites d'activités ou centre-ville par exemple constituent un appauvrissement de la mixité fonctionnelle contre lequel il est difficile de lutter car ces formes urbaines sont très peu mutables. Les réhabiliter en logement ou un autre usage demande alors de lourds travaux. Il en est de même pour les parkings silos dont la localisation ne correspond plus aux usages.

Au contraire « la ville réversible » permet :

- l'insertion d'équipements dans les immeubles anciens banalisés, c'est-à-dire adaptés à plusieurs usages ;
- la reconversion d'immeubles monofonctionnels (logements ou bureaux) en faveur d'une réhabilitation avec plusieurs fonctions ;
- l'installation de commerces aux cahiers des charges contraignants dans des locaux adaptables dans le temps.

Traduction dans le PUD

Afin d'inciter à plus de mixité des fonctions urbaines le PUD peut :

- mener une étude prospective dans le rapport de présentation visant à évaluer les besoins en matière d'équipements et de services, à court, moyen et long termes pour la programmation des équipements et constitution de réserves foncières ;
- privilégier les programmes mixtes de logements / commerces / services :
 - en favorisant l'intégration d'activités au rez-de-chaussée des bâtiments (avec les OAP ou les règles de destination des constructions ou de densité en fonction de la destination par exemple) ;
 - en réservant des emplacements à l'îlot, à la parcelle ou au quartier pour assurer une mixité des fonctions urbaines avec l'insertion d'équipements publics ;
 - en localisant des activités économiques à proximité des secteurs d'habitat (emploi/habitat) ;
 - en utilisant des dispositions de protections de certain types de commerces (de détail et de proximité par exemple) ;
- conforter les équipements structurants de la commune et des quartiers :
 - en développant un quartier d'habitat à proximité d'un équipement ;
 - en offrant des services de proximité aux habitants ;
- requalifier et conforter les quartiers existants :
 - en permettant la création de bâtiments mixtes (logements/activités) au sein de quartiers plutôt monofonctionnels existants pour en conforter la structure (à distinguer de « l'éparpillement » des activités) ;
 - en incitant à l'installation de commerces/services dans des petits centres urbains de proximité – sans pour autant interdire l'activité commerciale dans le reste de la ville (contraire à la liberté commerciale et empêcherait des entreprises individuelles ne nécessitant pas l'accueil de public de s'insérer partout) ;


- en prévoyant, notamment grâce aux emplacements réservés, la réalisation d'espaces publics de qualité afin de créer des lieux de rencontre et d'animation : places, cours, jardins, etc. ;
- créer des relations entre quartiers et assurer leur désenclavement :
 - en permettant la continuité du réseau viaire et en intégrant des circulations douces pour relier les quartiers (maillage doux ou élargissements de voies prévus en emplacements réservés) ;
 - en réduisant les distances de déplacement pour favoriser les déplacements doux ;
 - en intégrant les transports collectifs dans la réflexion sur la localisation des zones d'habitat.

III.1.2. Mixité sociale

Définition

La mixité sociale assure une diversité tant dans la population que dans les types d'habitat.

- Une mixité de la population : mêler les populations d'origine et de milieux divers et permettre les rencontres entre générations.
- Une mixité des types d'habitat : diversité architecturale et des logements répondant aux différentes attentes en termes d'habitat.
- Logements adaptés à la composition des foyers et à leur évolution dans le temps (dessalement des ménages) : jeunes, familles, célibataires, etc.
- Habitat différent du produit classique de la maison individuelle sur lot libre de 6 à 8 ares en milieu urbain ou péri-urbain :
 - la maison individuelle sur des parcelles de taille variée,
 - la maison individuelle groupée, de type maison de ville,
 - le logement collectif et intermédiaire,
 - des logements évolutifs dans le temps.

 *Le dessalement des ménages, c'est un plus grand placard à balais ?*

FAUX ! Le dessalement des ménages est le phénomène de diminution de la taille moyenne des ménages due aux séparations, aux familles monoparentales, aux jeunes quittant le domicile parental ou encore le vieillissement de la population qui conduit à une augmentation du nombre de ménages pour une même population et donc à un accroissement des besoins en logements.

*Source : Ministère boîte à outil PLU(i)
Favoriser la mixité sociale et
générationnelle dans l'habitat*

Les objectifs de la mixité sociale sont multiples :

- maîtriser la consommation foncière par la réalisation de différentes formes urbaines denses et typologies d'habitat ;
- assurer une qualité architecturale urbanistique et paysagère grâce à une diversité des constructions ;
- offrir un habitat diversifié répondant aux besoins de toute la population (quel que soit les milieux et pour tout le parcours résidentiel, c'est-à-dire des besoins en logement qui évoluent au cours de notre vie).

Traduction dans le PUD

Le rapport de présentation permet l'étude de la population présente et à venir sur le territoire communal ainsi que l'identification des logements existants et de la demande. L'ambition du diagnostic est alors de mettre en évidence les besoins en logement, les blocages des itinéraires résidentiels, les dysfonctionnements du marché (foncier et immobilier) afin d'identifier les enjeux et pouvoir apporter des réponses concrètes à travers le PUD.

Afin d'inciter à plus de mixité sociale les OAP peuvent ensuite indiquer les objectifs de diversité de l'habitat et de mixité sociale. Elles précisent les aménagements souhaités sur certains secteurs en définissant des objectifs en matière :

- de formes urbaines en modulant les densités et les types d'habitat : maison individuelle/individuelle groupée, logements collectifs/intermédiaires,
- de mixité sociale : pourcentage de logement locatif social/ accession aidée.

Pour coupler cette thématique avec celle de la gestion économe de l'espace : le PUD peut proposer de réhabiliter ou de construire sur les friches dans l'enveloppe urbaine existante, des types de logements peu représentés dans le quartier pour accroître la mixité.



Exemple de mixité fonctionnelle et sociale : l'Écoquartier Heudelet 26 à Dijon

L'écoquartier Heudelet 26 est un projet pilote résolument tourné vers l'avenir et pour la création d'un « morceau de ville » durable.

Outre les axes de performance énergétique et de circulation, le troisième axe primordial pour cet écoquartier est celui de la mixité sociale, fonctionnelle et typologique. Le projet prévoit la diversité des formes d'habitat (du studio au T6, de l'habitat individuel groupé aux immeubles collectifs en accession libre, accession abordable ou loyer modéré) et de leur régime (300 logements dont 1/3 en accession libre et 2/3 en locatif et accession sociale).

Il prévoit également la diversité des fonctions, sur le site se conjugueront logements, bureaux, ateliers d'artistes, activités et commerces de proximité, aires de jeux, espaces verts et parking mutualisé. Ainsi avec la diversité des populations présentes, ce nouveau quartier a pour objectif d'encourager le « vivre ensemble »

III.2. Les questions à se poser

Sous-Thématiques	Premiers questionnements	Pour aller plus loin	Experts de la thématique
Diversité de l'offre de logement (Mixité de l'habitat)	<ul style="list-style-type: none"> - La construction de logements de typologies différentes est-elle encouragée par le règlement et les OAP (formes urbaines variées, COS, hauteur, stationnement, <i>etc.</i>) ? - Le PUD permet-il la construction de logements adaptés aux besoins des personnes vulnérables (personnes âgées, foyers à faibles ressources, <i>etc.</i>) ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Les orientations d'aménagement déterminent-elles des statuts d'occupation et une typologie de logements adaptée ? Les besoins correspondants sont-ils correctement pris en compte ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD intègre-t-il une étude des formes urbaines existantes et indique-t-il les objectifs d'évolution ou préservation des formes urbaines souhaitées ?
Mixité fonctionnelle (diversité des fonctions économiques et sociales)	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD permet-il la promotion de la mixité fonctionnelle, notamment dans son zonage et les règles relatives à la destination des constructions : <ul style="list-style-type: none"> o Permet-il l'installation de certaines activités dans les zones résidentielles ? o Favorise-t-il de petits pôles d'activités proches des zones résidentielles ? o Prévoit-il des équipements et activités de loisirs situés à proximité ou bien reliés aux zones d'habitat ? - Les articles 1 et 2 du règlement sont-ils cohérents avec les choix : permettent-ils le développement économique des territoires ? - Le PUD permet-il l'implantation de fonctions urbaines variées en centre-ville ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le projet apporte-t-il des réponses adaptées aux monofonctionnalités existantes (surfaces commerciales, petite activité artisanale, activité tertiaire, équipements en centre-ville et dans les quartiers d'habitat, <i>etc.</i>) ? - Le dimensionnement et la localisation des zones d'activité sont-ils pertinents ? - Le projet favorise-t-il les commerces et services de proximité ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le développement démographique attendu s'accompagne-t-il de perspectives de développement de l'emploi en conséquence par une offre de foncier économique adapté sur la commune et le bassin de vie ? - Une réflexion sur la qualité des aménagements des zones d'activités a-t-elle été menée et y a-t-il un outil pour la mettre en œuvre ? - Le projet prend-il en compte les besoins de reconversion des activités en déclin ? - Les effets induits des choix économiques sur les autres activités ont-ils été analysés (effets du développement touristique sur l'activité agricole, effet d'une zone commerciale sur l'activité dans le centre-ville, <i>etc.</i>) ? - Le PUD, notamment son diagnostic et ses traductions, contient-il un schéma commercial à l'échelle de la commune permettant d'orienter l'action communale en termes de commerce ? - Le PUD tient-il compte des différentes études économiques et touristiques disponibles sur le territoire de la commune ?

			- Le projet permet-il de valoriser les atouts touristiques de la commune et de développer des capacités d'accueil touristiques suffisantes ?
Égalité d'accès aux équipements et qualité du cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD permet-il d'identifier et de répondre aux besoins actuels et futurs d'équipements publics (écoles, établissements de santé, équipements culturels et de loisirs, <i>etc.</i>) ? - Des emplacements réservés sont-ils prévus si nécessaire ? - Le PUD fait-il des choix sur la localisation préférentielle des futurs équipements sur le territoire (pôles d'activités, loisirs, équipements publics, <i>etc.</i>) ? Sont-ils justifiés ? - Les différents projets de l'Etat, des collectivités, des services publics sur le territoire ont-ils été identifiés et intégrés dans le PUD ? - Le PUD contribue-t-il à affirmer les liens entre quartiers, à désenclaver les quartiers en difficulté ? (Emplacements réservés, OAP) - Le PUD améliore-t-il les conditions de vie des habitants ? - Offre d'un environnement sain et respectueux de la santé (cf. partie risques et nuisances) ? - Amélioration de l'accessibilité des personnes non motorisées aux pôles générateurs de déplacements ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD prévoit-il des mesures contre la ségrégation sociale ? (Équipements, liaisons entre les quartiers, espaces publics de qualités et aux utilisations variées, <i>etc.</i>) - Le PUD améliore-t-il la qualité d'usage et le confort des usagers dans les espaces publics ? 	

IV. Articuler le développement de la commune avec les enjeux de la mobilité

Les enjeux de la mobilité dans le développement de la commune sont nombreux et dans des domaines aussi variés que l'environnement, la santé ou l'économie. Cette thématique soulève les questions relatives à la réduction des déplacements individuels routiers domicile-travail, de l'organisation des stationnements, de l'utilisation des transports en commun ou partagés, de la localisation des pôles d'activités dans la commune, des quartiers d'habitat sans vie en journée, du clivage social en fonction de la possession ou non d'un moyen de transport personnel, des modes de déplacements doux, du confort urbain, *etc.* Ainsi au-delà des intérêts écologiques et économiques, la qualité et la durée des déplacements dans le quotidien impactent la santé et la qualité de vie des habitants.



i Rappel : Code de l'urbanisme de la Nouvelle-Calédonie
Article Lp. 111-2

« Les documents d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :

g) la rationalisation de la demande de **déplacement**. »

Article Lp. 112-10

« Le règlement peut, en fonction des situations locales, comprendre des règles relatives à : [...] »

g) la réalisation d'aires de stationnement sur le terrain d'assiette des projets de construction ou d'aménagement, ou dans son environnement immédiat ; [...]

j) la densité minimale de construction dans les secteurs situés à proximité des transports collectifs existants ou programmés ;

k) l'identification et la délimitation des quartiers, îlots et voies dans lesquels doivent être préservés ou développés certains types de commerces ou services et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer cet objectif ;

l) la densité des constructions en fonction de leur destination »

IV.1. Déplacements rationalisés et variés

Définition

Un déplacement plus durable c'est de limiter ou trouver des alternatives moins polluantes à la seule utilisation de la voiture personnelle pour les déplacements quotidiens.

Les solutions sont nombreuses et peuvent être dans la recherche de modes de transports adaptés différents ou dans une autre utilisation de la voiture privée comme le covoiturage ou l'autopartage.

Le covoiturage se définit comme l'utilisation en commun d'un véhicule motorisé par un conducteur et un ou plusieurs passagers, effectuée à titre non onéreux, excepté le partage des frais, dans le cadre d'un déplacement que le conducteur effectue pour son propre compte.

? Se déplacer c'est prendre sa voiture ?

FAUX ! Les déplacements peuvent correspondre à de nombreuses possibilités : la voiture privée mais également les transports en commun, le vélo, la marche, *etc.* On parle aussi de « report modal » lorsque plusieurs modes de transports sont utilisés lors d'un même trajet au lieu de la seule utilisation de la voiture. Par exemple avec l'utilisation d'une voiture jusqu'à un parking relais puis d'un bus pour rejoindre le centre de la commune.

22h50 C'est le temps moyen passé par jour par un véhicule particulier en stationnement.

95% du temps les voitures ne sont pas utilisées et encombre les stationnements et rues, une bonne raison pour optimiser leur utilisation et les possibilités de partage ?

Un site internet propose cette initiative à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie : <https://www.covoiturage.nc/>

L'autopartage est un service de location de voiture de proximité, généralement de courte durée et sur abonnement. Les voitures sont mises à disposition dans des parkings spécifiques et les abonnés, habituellement munis de badges peuvent les utiliser lorsqu'ils en ont besoin. Souvent à l'initiative des collectivités publiques, ces modes de déplacement sont une réponse intéressante pour les ménages ne pouvant acheter une voiture ou habitant dans des zones où les espaces de stationnement sont restreints.

Les alternatives au véhicule privé (voiture ou deux roues motorisés) sont les transports en commun ou les « modes doux ». Ces alternatives sont plus simples à mettre en œuvre en milieu urbain. Pour répondre aux attentes des utilisateurs actuels, les conditions d'utilisation des modes doux et notamment de la marche ont été décrites dans les publications récentes de l'OCDE (OCDE/FIT 2011) qui ont remis en avant un concept datant de 1998 : les « 5C » : convivialité, commodité, connectivité, confort, clarté. Elles mettent également en évidence le besoin fondamental de sécurité et rappellent que le principe d'une conception de cheminements destinés non pas aux utilisateurs moyens mais aux plus vulnérables est un gage d'efficacité de toute politique en faveur des modes doux et de la marche en particulier.

La chaleur et la pluie sont des facteurs à prendre en compte en particulier en Nouvelle-Calédonie afin d'offrir le meilleur confort possible pour la pratique de la marche ou l'usage des transports en commun. Ainsi l'ombrage et des espaces de protections du soleil et de la pluie (abribus) sont déterminants pour inciter l'utilisation de modes de transports alternatifs à la voiture.

? Les « modes doux » c'est quand on ne râle pas dans les embouteillages ?

FAUX ! Les modes de déplacements considérées comme « modes doux » sont tous les modes de transports sans moteurs, qui ne génèrent pas de pollution ou de gaz à effet de serre : la marche à pied, le vélo, la trottinette, les rollers, etc.

? Recette du « cocktail écomobile » pour rendre la marche plus facile

Utilisée seule, la marche ne permet pas de couvrir rapidement de grandes distances, de transporter des charges, de s'épargner les aléas climatiques. Mais couplée au vélo, aux transports en commun ou à une utilisation rationnelle de l'automobile, le piéton peut atteindre n'importe quel point d'un espace !

? La ville *idéale* des piétons serait...

Compacte : les extensions urbaines sont recentrées et se font dans les enveloppes existantes. Ainsi, les distances à parcourir n'augmentent pas.

Accessible : la ville est praticable quelles que soient les conditions physiques, intellectuelles et sociales.

Lisible : on comprend facilement la continuité du trajet et la nature de l'environnement traversé.

Perméable : la ville s'organise autour d'un réseau d'espaces publics rendant les quartiers traversants. Les piétons sont libres, doivent pouvoir aller partout, aller au plus court, s'épargner les détours et suivre leur « ligne de désir », flâner, etc.

Multifonctionnelle : dans chaque quartier, on doit pouvoir trouver une diversité de logements, d'emplois, de commerces, services, d'espace de loisir et de culture. Il n'est pas nécessaire de traverser la ville pour aller acheter son journal.

Animée : les espaces publics et privés sont vivants et conçus à l'échelle du piéton.

(Source : CEREMA – Association Rue de l'Avenir, « Pour une ville plus sûre et plus agréable à vivre », Novembre 2012)

Certains avantages de l'utilisation des modes doux sont souvent négligés. Aussi appelés « modes actifs », en plus de contribuer à la réduction de la pollution de l'air et à la lutte contre les îlots de chaleur urbain et le réchauffement climatique grâce à la diminution des émissions de gaz à effet de serre, ils permettent de se maintenir en bonne santé physique avec la pratique régulière d'une activité physique.

L'impact économique des modes doux pour les commerces est aussi considérable. « Si pendant les décennies du tout-voiture, les pratiques d'achat étaient principalement tournées vers les centres commerciaux périphériques, le vieil adage « no parking, no business » n'est aujourd'hui plus la règle absolue : la grande distribution multiplie les magasins de petites et moyennes surfaces, réinvestit le centre des villes et les quartiers. La présence de ces supérettes redonne parfois vie à certains pôles de commerce de proximité et la vie de quartier peut ainsi se réorganiser et redonner le goût de marcher. »

Par ailleurs des effets économiques des modes doux sont également mesurables : plus-value induite par l'amélioration du cadre de vie ou animation locale génèrent des effets positifs monétisables. De même, les avantages – en termes d'équité et de cohésion sociale – procurés par le développement de l'accessibilité à pied aux services et aux transports sont insuffisamment valorisés, alors qu'une partie de la population, non motorisée et résidant dans des quartiers enclavés, peut rapidement se retrouver en situation d'exclusion.

Les enjeux liés au développement des modes doux sont donc multiples, tant à titre individuel que collectif.

En milieu rural ou péri-urbain, où les modes doux peuvent être moins adaptés du fait des plus grandes distances à parcourir, des transports collectifs de taille réduite peuvent être organisés : mini bus, navettes, *etc.* Dans les autres cas, la rationalisation des déplacements se fait principalement par les systèmes de partage de voitures et la limitation des besoins en déplacement, c'est-à-dire par la lutte contre l'étalement urbain.

Traduction dans le PUD

Les villes étant peu conçues pour la marche à pied ou les modes doux, la première étape est de s'accorder sur un état des lieux des pratiques. Celui-ci pourra identifier les pôles urbains et les principaux générateurs de flux, recenser les coupures urbaines et les secteurs où le confort des piétons (largeur ou qualité des trottoirs) n'est pas assuré, enfin, définir des itinéraires majeurs pouvant relier en modes doux les centres de quartiers ou pôles de services entre eux. Ces itinéraires constituent la base d'un réseau modes doux qui pourra être progressivement équipé.

L'outil HEAT : Health Economic Assessment Tool

L'application HEAT est conçue pour aider à conduire une évaluation économique des bénéfices collectifs liés à l'amélioration de la santé publique résultant d'une augmentation générale de la pratique de la marche ou du vélo. Elle permet par exemple d'estimer le ratio coûts-bénéfices d'un investissement en faveur du développement de la marche. Cet outil est diffusé par le Certu auprès des collectivités, lui-même soutenu par les ministères de la Santé et du Développement durable.

www.heatwalkingcycling.org

Source : CERTU « TECHNI.CITÉS n° 227 », 8 avril 2012

L'idée en plus

Les « marches exploratoires » avec les habitants constituent un outil de diagnostic aussi efficace qu'innovant : elles permettent de se rendre compte des dysfonctionnements directement sur le terrain et d'expérimenter des situations particulières comme les déplacements à pied de nuit.

(Source : Certu, Techni. Cités n° 226)

Dans le cas d'un aménagement à réaliser, pourquoi pas se mettre dans la peau des personnes à mobilité réduite ? L'utilisation d'une poussette ou d'un fauteuil roulant à l'occasion d'une marche exploratoire permet aux aménageurs et décideurs de mieux identifier l'ensemble des

Ce diagnostic qui devra porter sur les liens entre l'aménagement du territoire, l'accessibilité du milieu et les déplacements effectués sera alors une partie du rapport de présentation du PUD pour appuyer les décisions d'évolution et aménagements.

Ensuite, le projet de territoire peut cibler des objectifs liés à l'écomobilité. De façon générale, les objectifs devront permettre :

- que le nombre de déplacements automobiles soit réduit ;
- que les distances à parcourir soient raccourcies ;
- que se produise un transfert modal de l'automobile vers des modes plus durables.

L'un des objectifs pourrait être, par exemple, d'améliorer la perméabilité du réseau de transports actifs. La mise en œuvre de ces objectifs, permet la rationalisation des transports grâce à une ville plus « compacte » et doit donc être appréhendé en parallèle de l'objectif de gestion économe de l'espace et de mixité fonctionnelle.

Différentes stratégies peuvent être mises en place au travers du règlement et des OAP, pour aménager des **environnements bâtis favorables à l'écomobilité**, c'est-à-dire pour permettre l'utilisation de différents modes de déplacement et ainsi :

- Aménager la ville des courtes distances ;

- Soutenir les déplacements actifs utilitaires ;
- Réduire la place accordée à l'automobile ;
- Soutenir les transports en commun ;
- Repenser la mobilité en milieu rural ;
- Répondre aux besoins de tous (populations plus vulnérables : PMR, personnes âgées, enfants et adolescents).

Ces actions confortent également d'autres thématiques du développement durable, notamment la gestion économe de l'espace, la mixité ou la lutte contre les îlots de chaleurs urbains.

Environnement Bâti	Orientations ou règles du PUD	
Utilisation du sol	Densité	Soutenir un niveau de densité de moyen à élever dans les zones de déplacements, cette mesure variant en fonction des milieux ruraux ou urbains
	Compacité	Promouvoir des cadres de vie compacts
	Diversité des usages	Faciliter la diversité des usages au sein des milieux de vie
Système de transport	Perméabilité de la trame urbaine	Créer des milieux de vie perméables qui facilitent les déplacements non motorisés
	Échelle de la rue	Aménager des rues conviviales, à l'échelle humaine, des « boulevards urbains »
	Densité en fonction de la distance aux transports en commun et de la destination	Favoriser le report modal par la proximité entre habitat et transports en commun
Composition urbaine	Taille des bâtiments (perméabilité) Ouverture des bâtiments sur la rue et auvents Mobilier urbain Éclairage Végétation (canopée) Ombre et ensoleillement	Aménager un espace urbain de qualité qui participe à l'identité du lieu et qui est favorable aux piétons et aux cyclistes.
	Continuité des zones bâties	Favoriser un développement continu

Simplifier et fluidifier les déplacements

Concernant les transports en général – modes doux, voiture, transports en commun – le PUD peut avoir un impact sur les voiries utilisées et mises en place en termes de :

- maillage : liaisons créées ou confortées pour les différents modes de transports ;
- dimension et clarté : espaces délimités et réservés à certains modes de transport (piétons, vélos, véhicule privé motorisé, bus, *etc.*).

Pour les maillages le PUD peut inscrire dans son règlement des emplacements réservés à ces liaisons, indiquant précisément leur localisation. Les OAP peuvent également prévoir les principes de liaisons en indiquant par exemple les éléments structurants à relier par certains modes de transports, et la réalisation du projet est laissée libre quant à la localisation précise de la voie. Par exemple, l'OAP pourra indiquer une liaison routière à créer entre deux voies existantes pour desservir les nouvelles constructions ainsi

qu'une voie piétonne/vélo permettant de lier une place commerçante aux nouvelles habitations plus directement. (Guide méthodologique des plans d'urbanisme directeur en province Sud – partie I-III.4)

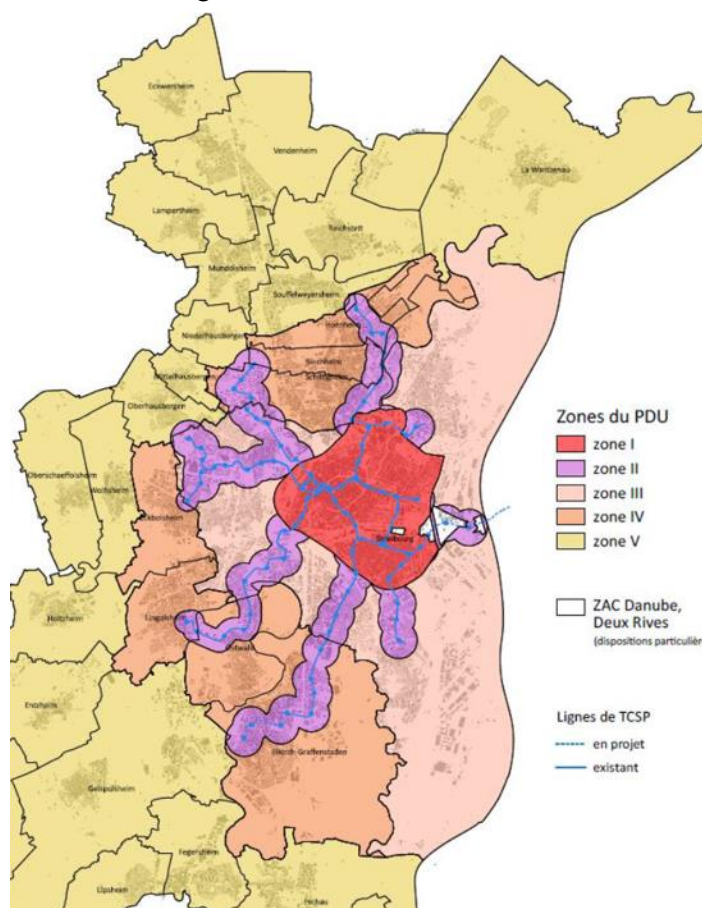
Concernant les dimensions des voiries, lorsque le PUD indique un emplacement réservé de voirie, celui-ci doit préciser quel en est le projet et les modes d'utilisation projetés doivent alors être précisés (voiture, vélos, piétons, stationnement, *etc.*). Il est également possible de détailler les surfaces prévues pour chacun de ces modes de déplacements dans le cas d'une voie mixte, notamment avec des schémas et coupe de principes. De même le PUD peut porter ces indications dans une OAP, leur application dans le projet sera alors plus souple mais le principe général de partage de la voie devra être respecté.

Cas de transports en commun et d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS)

Afin de mettre en avant les projets de transports en commun, notamment en site propre et le développement de BHNS, le règlement peut édicter des normes en fonction de la distance à ces équipements. Souvent cela se traduit par des règles définies non par zonage mais par secteur. Ces secteurs se superposent aux zonages et permettent de promouvoir par des réglementations particulières les secteurs bien desservis par des transports en commun.

Exemple : Plan Local d'Urbanisme Eurométropole de Strasbourg, Décembre 2016

Le PLU de Strasbourg identifie un secteur pour le Centre-Ville, un autre pour les périmètres autour des différents transports en commun en site propre (TCSP) et plusieurs autres correspondant aux « banlieues » plus ou moins éloignées d'un TCSP ou du centre-ville.



Le PUD peut alors indiquer une densité minimale des constructions dans les secteurs situés à proximité des transports collectifs existants ou programmés. Notamment dans les zones I et II pour l'exemple ci-dessus.

Il peut être intéressant pour le PUD d'associer ces règles de densité minimale à celle des densités en fonction des destinations afin de promouvoir des constructions mixtes, comprenant notamment des commerces ou services à proximité des stations de transports en commun.

Favoriser les déplacements piétons

Une autre étape pour le PUD est l'identification de mesures favorables à la marche (correctives ou de nouveaux développements). Puis il s'agira de définir si elles peuvent être intégrées directement dans le règlement et les OAP du PUD ou intégrées à d'autres politiques avant de les mettre en œuvre et les évaluer.

Il peut s'agir notamment de l'obligation ou incitation à l'installation de auvents sur des fronts bâtis pour couvrir les trottoirs, ainsi offrir de l'ombre et une protection contre la pluie.

Un « Plan Piéton » ou un « Schéma Cyclable » ou encore un « Plan de déplacements modes doux » sont autant d'initiatives pouvant être intégrées à un PUD. En inscrivant les voies et aménagements à créer, prolonger ou agrandir, soit dans son règlement grâce aux emplacements réservés soit dans les OAP, le PUD assure les possibilités de réalisation de ce plan ou schéma.

 Ils l'ont fait !

Nul besoin d'être une grande collectivité pour se lancer : La Chapelle-Glain, commune de 850 habitants en Loire-Atlantique, à partir d'une simple étude de sécurité et des besoins de cheminements piétons en 1996, a su bâtir un véritable plan piéton et le faire vivre. Autre outil de diagnostic : celui des zones d'accessibilité à pied des stations de transports en commun, baptisées « ZAP », dans la communauté urbaine de Lille. Ces cartes font apparaître clairement les coupures pénalisantes pour les utilisateurs

IV.2. Stationnement

Définition

Un autre levier d'action du PUD sur les déplacements est possible au travers des règles sur le stationnement des voitures et deux-roues, qui influencent alors leur utilisation. La justesse des prescriptions sur le stationnement par rapport aux besoins réels est un enjeu du PUD. Celles-ci peuvent en effet affecter la qualité de vie, la facilité d'utilisation des espaces ou favoriser le report vers l'utilisation des transports en communs.

Les places de stationnements, selon où elles sont situées, peuvent être vides pendant plus de 50% du temps alors que leur impact sur l'imperméabilisation des sols, sur le paysage, et sur la chaleur en ville est considérable. Partant de ce constat, plusieurs alternatives pour le partage ou la réduction de l'impact des stationnements sont envisageables.

Lors d'un projet de construction, le **stationnement déporté** permet de créer le même nombre de places que le projet d'origine mais celles-ci sont localisées ailleurs, à proximité. Ce mode de stationnement est intéressant pour les immeubles patrimoniaux (qui ont peu d'espaces libre ou seraient dénaturés par ces stationnement) ou pour des espaces déjà très contraints, notamment pour les projets de renouvellement urbain.

Une autre alternative en faveur du partage des stationnements est la **mutualisation des stationnements**. Celle-ci permet de créer un nombre de places de stationnements moindre pour un projet de construction au profit d'un parking mutualisé (privé ou public) rassemblant les besoins complémentaires de plusieurs projets à proximité. Il s'agit donc de regrouper dans un même parking les stationnements d'un projet d'ensemble, et le nombre total de places est inférieur à des opérations séparées pour lesquelles les parkings seraient réalisés séparément. Cette mutualisation des stationnements est intéressante pour la densification et la limitation de l'étalement urbain. En effet, elle peut faciliter la réalisation du renouvellement urbain, souvent sur un espace contraint, en limitant le nombre de places de stationnement à réaliser.

Ce principe de mutualisation des stationnements est possible grâce au **foisonnement**, c'est-à-dire le fait que tous les bénéficiaires du parc de stationnement ne sont pas présents simultanément. Par exemple, pour la catégorie "employés de bureau", le coefficient de foisonnement est fréquemment de l'ordre de 0,65. C'est-à-dire que si chaque employé a une place de stationnement attribuée alors 35% des places seront régulièrement libres. D'autres études en milieu urbain ou péri-urbain ont montré que pour les bureaux 75% des véhicules sont absents en soirée et 95% la nuit et le week-end. Pour les résidences d'habitation de standing, ces mêmes observations ont montré que 60% des véhicules sont absents en journée. Par ailleurs, certains équipements ne créent des demandes en stationnement qu'à des moments spécifiques de la journée ou de la semaine (piscine, salle de spectacle ou cinéma, marché, *etc.*)

Cette mutualisation des stationnements n'est possible que lorsque **les places de stationnement sont banalisées**. Une place banalisée est une place non réservée, sans numéro, que chacun peut occuper si elle est disponible.

Ainsi, afin de prévoir une mutualisation des stationnements, il convient au préalable de s'assurer des bonnes conditions de foisonnement et de prévoir une banalisation des places de stationnement.

Pour le cas particulier des **livraisons des commerces**, la logistique du dernier kilomètre est au cœur des enjeux du commerce de centre-ville. Elle constitue souvent un véritable défi posé à la municipalité dans sa politique de transport urbain : optimiser la livraison des commerces notamment du centre-ville tout en tenant compte des contraintes d'horaires, de circulation et de stationnement, et en limitant les émissions de CO₂ et les nuisances sonores. Pour pallier le problème des places de stationnement réservées aux transporteurs, un système de réservation physique des aires de livraison peut être mis en place et un contrôle plus strict assuré pour éviter l'occupation illégale de ces espaces. Il s'agit alors de zones de livraisons bien identifiées et contrôlées.

Au contraire un partage de ces espaces de livraison peut être prévu dans le temps : réservées aux professionnels à certaines heures, ces places deviennent disponibles à tout riverain le reste du temps.

Enfin, en termes de stationnement public et pour favoriser l'utilisation des transports en communs plutôt que celle de la voiture individuelle pour venir dans les centre-ville ou zones d'activités, les **parkings relais** sont une alternative pouvant être prévue dans les PUD. Les parkings relais sont des poches de stationnements publics en périphérie d'une ville ou d'un centre-ville, facilement accessibles, desservis par une offre de transports en commun pour rejoindre les centres d'activité. Ce type de parking permet de ne pas avoir à chercher une place de stationnement dans les zones en manque de places et soulage la pression dans certains quartiers d'activité.

Traduction dans le PUD

Pour la gestion durable des stationnements, la ville peut implémenter des règles concernant les exigences en stationnement pour chaque construction ou travaux qui peuvent être spécifiques à chaque zone ou générale sur toute la commune.

La difficulté est d'adapter le nombre de places de stationnement requises en fonction de la localisation (distance par rapport aux pôles de services, activités et transports en commun), des destinations, des possibilités de foisonnement et mutualisation ou de stationnement déporté. Des bureaux d'études spécialisés peuvent accompagner les communes dans la définition de normes adaptées au contexte communal.

Concrètement ces règles se traduisent dans le règlement du PUD par l'exigence d'une norme plancher, c'est-à-dire d'un nombre minimal de stationnements à réaliser par construction. Dans les secteurs où la tendance est à la limitation du nombre de places, une norme plafond, c'est-à-dire un nombre maximal

? Des places de stationnements à foison ?

Le foisonnement permet une utilisation mixte d'un stationnement pour plusieurs types d'utilisateurs qui n'ont pas les mêmes besoins en termes d'horaires (employés – habitants – utilisateurs d'un service par exemple). Par exemple, un même parking pourra être utilisé soit par les habitants les soirs et week-end soit par les employés de l'immeuble en journée de semaine.

de stationnements réalisés, peut être définie pour les destinations qui ne sont pas du logement. Concernant la destination d'habitation, cette norme plafond ne pourrait avoir qu'une valeur indicative.

Exemples de définitions de règles de stationnement :

- En centre-ville ou dans certains quartiers en fonction de l'offre en stationnement existante, il est possible de ne pas exiger de stationnement pour certaines activités commerciales (services, restaurants, magasins en dessous d'une certaine surface). Cette règle dynamise un secteur d'activité économique, sans favoriser la venue de véhicules particuliers.
- Une norme plafond peut également être inscrite dans le règlement pour les bureaux situés dans les secteurs bien desservis par des transports en commun de qualité (Cf. exemple ci-dessus : Plan Local d'Urbanisme Eurométropole de Strasbourg, zone 1 et 2) afin d'inciter les employés à utiliser les transports en commun et de garantir le succès du développement de nouvelles formes de déplacements (favorisation des transports en commun plutôt que du véhicule particulier).
- Le règlement du PUD peut prévoir des conditions de construction pour lesquelles les stationnements mutualisés ou déportés sont admises (parking public à proximité, distance admise pour le stationnement déporté, destinations autorisées pour une mutualisation (foisonnement avéré et pourcentage de destinations différentes requis), *etc.*)
- De même cette règle de stationnement déporté ou mutualisé peut être appliquée à des monuments historiques ou constructions d'intérêt patrimonial afin de permettre leur rénovation.
- Le règlement peut encourager la mutualisation du stationnement en diminuant le nombre de places exigé dans le cas où la surface de plancher d'une opération est répartie entre plusieurs destinations qui génèrent des besoins de stationnement complémentaires (bureaux, commerces, hébergement hôtelier) c'est-à-dire où le foisonnement est assuré. Dans ce cas, les places doivent être banalisées.
- Le règlement peut prévoir dans ses emplacements réservés des espaces pour la réalisation de parking relais à proximité des transports en commun ou de plateformes logistiques pour la livraison de certaines zones d'activités.
- Le règlement peut prévoir l'obligation de réalisation de places de livraisons en fonctions de la destination et peut inciter au partage dans le temps de ces places.

Il est conseillé de ne pas prévoir de surface de livraison maximale trop contraignante : contrairement aux idées reçues, les petits véhicules consomment souvent davantage d'énergie et sont plus polluants que les véhicules de plus grande taille. Ces derniers, contenant plus de marchandises, permettent de limiter le nombre de véhicules requis et d'alléger ainsi les flux de circulation en centre-ville.

IV.3. Pour aller plus loin en accompagnement du PUD

En termes de mobilité, le PUD a des moyens d'actions :

- avec un diagnostic définissant notamment les itinéraires de modes doux possibles et envisagés ;
- avec des objectifs clairement définis dans le projet de territoire ou dans un schéma des déplacements ;
- avec les OAP et les emplacements réservés pour favoriser le maillage et la création ou l'agrandissement de voiries de tous types et de parkings ;
- avec les choix de zonage et la recherche d'une « ville des proximités » pour limiter les besoins en déplacement entre habitat et activités ;
- avec les normes de stationnement ou de densité incitant à l'utilisation d'autres moyens de transports que la voiture privée.

Ces actions de la planification urbaine sont au service de la politique d'écomobilité plus large que peut mettre en place la commune.

Réduction de l'usage de l'automobile

Envisager une ville favorable aux pratiques des modes doux, c'est aussi changer la place actuellement accordée au trafic motorisé (nombre de véhicules et vitesse). La modération de la circulation a plusieurs leviers d'action :

- la gestion rigoureuse du stationnement public : plus la ville en propose, plus les automobilistes s'y sentent « invités » ;
- l'offre de transports en commun : pour donner des alternatives de qualité aux automobilistes ;
- l'organisation des circulations sur un réseau de voirie hiérarchisée : elle dissuade les automobilistes d'emprunter les voies non adaptées et plutôt destinées aux modes doux ;
- la mise en place de parcs relais avec des conditions d'utilisation attractives ;
- la définition et la mise en œuvre de plan de déplacements d'entreprises (PDE) ou d'administrations (PDA).



Priorité piétons ou voitures ?

Zone 30 : la voiture est prioritaire sur la chaussée mais doit, comme ailleurs, laisser la priorité au piéton souhaitant traverser, les vitesses étant limitées à 30 km/h.

Zone de rencontre : le piéton est prioritaire sur l'ensemble des véhicules (y compris le vélo) dont les vitesses sont limitées à 20 km/h.

Zone piétonne : la circulation de tous les véhicules est strictement réglementée et doit se faire au pas. Le stationnement y est interdit.

(Source : CEREMA – Association Rue de l'Avenir, « Pour une ville plus sûre et plus agréable à vivre », Novembre 2012)

Ces mesures du PUD sont également à compléter par une politique des aménagements des espaces publics volontaire afin de créer plus d'ombre et une meilleure qualité d'usage de ces espaces (alignement d'arbres feuillus, abri bus protégés, trottoirs élargis, de bonne qualité et sécurisés, etc.)

L'Inpes souhaite faire réfléchir en termes de temps, non de distance

	Mairie	10 min
	Centre historique	8 min

L'Inpes a mené en novembre 2010 une campagne de communication télévisée et d'affichage pour promouvoir l'activité physique dans le Programme national nutrition santé (PNNS) et présenter les modes actifs pour assurer à chacun 30 minutes de marche rapide par jour.

L'Inpes a également élaboré un projet événementiel, en installant une signalisation piétonne dans neuf villes en France. La signalisation consistait en un fléchage d'itinéraire exprimés en temps de trajets à pied et non plus en distance. Les panneaux de signalisation ont été installés sur des emplacements loués aux commerces de proximité et dans les gares.

L'évaluation a montré un bon accueil de ce dispositif par les citoyens, par exemple :

- 91 % des habitants ayant déjà vu les panneaux ont déclaré les apprécier ;
- 87 % les ont jugés utiles pour les citoyens en général, et 69 % pour eux en particulier ;
- 16 % des citoyens concernés par le dispositif ont déclaré avoir déjà changé certains de leurs comportements de déplacements.

Afin d'apporter un soutien aux communes intéressées par ce principe de signalisation piétonne, l'Inpes et le ministère de la Santé ont élaboré un « kit d'appui » aux collectivités locales, téléchargeable sur www.mangerbouger.fr/pro

Source : CERTU TECHN.CITÉS n° 227 • 8 avril 2012

Enfin, pour aider les piétons à se repérer et à se déplacer, il est aussi possible de signaler les impasses comportant une issue pour les seuls piétons.

Une signalisation urbaine en faveur des piétons

Cet exemple de communication pourrait être adapté aux villes calédoniennes avec des mentions supplémentaires comme « fortes pentes » ou « escalier ».



De même une signalisation particulière pourrait indiquer les cheminements ombragés, plus facilement praticables.



En accompagnement, des aménagements de voiries peuvent améliorer les cheminements des modes doux en permettant notamment : la modération des vitesses, des aménagements de sécurité, des prescriptions relatives aux plantations et ombrages en plus des signalisations de repérage et de guidage ou de rabattement vers les transports en commun.

Aménagements de voirie en faveur des modes doux

Dans un objectif de développement des modes doux en ville, deux démarches sont envisageables. La première est la « politique des petits pas » : le décideur procède peu à peu au changement d'aspect de la ville. Par exemple, lorsque des travaux de voirie sont indispensables (pose de canalisations, réfection de la chaussée, *etc.*), au lieu de refaire à l'identique et rétablir les fonctionnalités, il introduit de la nouveauté (agrandissement des trottoirs, suppression de places de stationnement, pose de mobilier urbain, voire transformation d'une rue classique en zone de rencontre). La seconde est une politique plus ambitieuse : le décideur prend des mesures d'ampleur. Par exemple, un nouveau plan de circulation, la généralisation du 30 km/h en ville, la création ou l'extension d'une zone de rencontre, *etc.*

Quelle que soit la démarche choisie, l'élaboration d'un document s'appuyant sur le PUD (plan piéton, schéma directeur des modes actifs, plan de déplacements urbains ou simplement identification des OAP et emplacements réservés nécessaires aux itinéraires à créer ou conforter) est indispensable pour assurer la cohérence des actions dans l'espace et dans le temps.

L'organisation de navettes pour les parkings relais

L'exemple de la ville de Bayonne



Pour venir à Bayonne en voiture, de nombreux parcs de stationnement existent aux portes de la ville et sont desservis toutes les six minutes par une navette électrique gratuite pour se rendre au centre-ville. Ces navettes électriques de taille plus réduites que les autobus habituels (22 places) sont capables de rouler sur des routes plus en pentes ou plus étroite (semi-piétonnes). En contrepartie, le centre-ville propose moins de places de parking qu'auparavant, celles restantes sont payantes. L'espace ainsi libéré a permis de transformer la plupart des rues en espaces semi-piétons, de revitaliser l'ensemble des petits commerces du centre-ville et d'y améliorer la qualité de vie des habitants (moins de nuisances sonores et de pollution).

L'organisation de navettes saisonnières ou en soirée

Afin de favoriser l'accès à tous aux plages ou aux espaces de détente pendant les vacances scolaires ou saison chaude, des navettes ou autobus particuliers peuvent être mis en place. Ces navettes permettent d'assurer l'accès aux services et d'améliorer la qualité de vie des populations n'ayant pas de véhicules privés. Elles permettent également d'inciter à leur utilisation plutôt que celle du véhicule privé et ainsi permettent de libérer de l'espace actuellement réservé au stationnement.

De même des navettes ou autobus nocturnes peuvent être mis en place pour rejoindre les principaux lieux de divertissement.

La promotion de « points-relais »

Afin de limiter le nombre de livraisons aux particuliers -à domicile ou au travail- la municipalité peut agir auprès des commerçants pour inciter à la mise en place de points relais. Ces formules constituent des alternatives efficaces permettant d'alléger les flux de transporteurs au bénéfice de la livraison des commerces.

La sensibilisation de la population aux modes de déplacements alternatifs

Cette sensibilisation pourrait prendre la forme d'un guichet unique, accessible sur un site Web, présentant l'ensemble des solutions de mobilité qui s'offrent à la population et une comparaison des itinéraires. Un « ticket d'essai » peut également être proposé gratuitement afin de permettre aux personnes voyageant habituellement en véhicule personnel de tester une première fois un trajet avec des modes de déplacements alternatifs.

Enfin des journées spéciales, événements ou festivals peuvent être l'occasion de présenter les déplacements alternatifs dans un cadre agréable voire festif.

IV.4. Les questions à se poser

Sous-Thématiques	Premiers questionnements	Pour aller plus loin	Experts de la thématique
Localisation des zones d'urbanisation par rapport aux équipements et services	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD permet-il de limiter les déplacements notamment par : <ul style="list-style-type: none"> o La localisation des équipements et services à proximité des zones d'habitat ? o La localisation des zones urbaines nouvelles en cohérence avec celle des équipements et services existants et futurs ? - Les flux générés par les nouveaux pôles urbains sont-ils susceptibles de générer des nuisances pour les territoires voisins ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Les localisations des entreprises et équipements favorisent-elles l'usage des autres modes de transports que le véhicule particulier (modes doux, bus, car, voie d'eau) ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD favorise-t-il une diminution des déplacements pendulaires sur la commune mais aussi à l'échelle du bassin de vie ? - Le PUD traduit-il des choix sur la localisation préférentielle des futurs grands équipements sur le territoire (pôles commerciaux, pôles d'activités, complexes de loisir, cinéma, bibliothèques, lieux de culte, <i>etc.</i>) ? Leur localisation est-elle justifiée et cohérente avec leur accessibilité multimodale ?
Qualité de la desserte, du stationnement et du maillage du territoire (modes doux et transports collectifs)	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD favorise ou accompagne-t-il le développement des TC (emplacements réservés, servitudes...) ? - Les nouvelles zones à urbaniser seront-elles desservies par les transports en commun ? - Le projet assure-t-il une gestion satisfaisante du stationnement ? (Adaptation des règles en fonction des destinations et localisations) - Prévoit-il des parkings relais à proximité des pôles d'échanges et des terminus de bus (emplacements réservés, OAP) ? - Dans le cas d'une bonne desserte par les transports en commun (notamment en site propre), le règlement du PUD : <ul style="list-style-type: none"> o impose-t-il un nombre de stationnements adapté (moindre), notamment pour les équipements et l'activité tertiaire ? o permet-il une densification accrue des constructions ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Les zones d'emplois existantes ou futures disposent-elles d'une desserte adaptée, notamment en transports en commun ? - Le projet prévoit-il des emplacements réservés pour les nouveaux services de mobilité : vélo partage, voiture partage, station de recharge véhicule électrique, <i>etc.</i> - Le règlement impose-t-il la réalisation pour les constructions nouvelles de places de stationnement pour les deux roues couvertes et accessibles depuis l'espace public ? - Les besoins en stationnement spécifiques pour les livraisons de marchandises sont-ils pris en compte (parkings exclusifs ou partage d'horaires) ? - Le règlement ou les OAP évitent-ils les voies en impasse et privilégie-t-il les modes de déplacement doux ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD établit-il et traduit-il dans ses dispositions, un schéma de déplacements doux pour permettre leur utilisation exclusive et sécurisée pour des déplacements quotidiens ?

	- Le projet prévoit-il un maillage cohérent et continu d'itinéraires adaptés à la pratique des modes doux ?		
Organisation et capacité des infrastructures	- Le PUD garantit-il un véritable maillage du territoire entre tous les quartiers pour répondre aux besoins d'accessibilité et de désenclavement des quartiers ? (Emplacements réservés, OAP)	<ul style="list-style-type: none"> - Le réseau routier proposé par le PUD est-il suffisamment hiérarchisé et lisible (cohérence ou différenciation des traitements des voies selon les niveaux et natures de trafic ainsi que l'environnement des voies, notamment dans le diagnostic, les emplacements réservés et OAP) ? - Des règles spécifiques sont-elles définies pour la construction du bâti en fonction du rôle prévu pour la voie (hauteurs, front bâti, rythme d'ouvertures, vues sur les cœurs d'îlots, etc.) ? 	- Le projet de développement s'articule-t-il correctement avec l'échéancier prévisionnel de réalisation des infrastructures de transports ?
Cohérence du territoire avec les enjeux supra communaux	- Le PUD assure-t-il l'accessibilité aux territoires voisins ? (Liaisons des quartiers en périphérie de la commune avec les communes voisines)	- Le PUD favorise ou accompagne-t-il la réalisation des infrastructures prévues à l'échelle intercommunale, provinciale ou territoriale ?	- L'impact de la réalisation d'infrastructures prévues à l'extérieur de la commune est-il pris en compte par le PUD (augmentation des flux) dans son organisation spatiale et dans l'organisation de son réseau de transports ?

V. Prendre en compte les risques et limiter les nuisances

La gestion durable des risques et nuisances dans le PUD a pour objectif d'assurer la sécurité et une meilleure qualité de vie aux habitants. Le PUD doit ainsi prendre en compte tant les risques naturels (inondations, ruissellements, amiante, glissement de terrain, *etc.*) que technologiques liés aux industries et Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Des mesures peuvent également influencer le confort en ville en prenant en compte la gestion des nuisances telles que les pollutions diverses, le bruit, les gênes visuelles, *etc.*

Peu de normes réglementaires supérieures au PUD existent en Nouvelle-Calédonie, cela lui confère une responsabilité toute particulière en termes de sécurité, de salubrité et de confort climatique dans les constructions.



Rappel : Code de l'urbanisme de la Nouvelle-Calédonie - Article Lp. 111-2

« Les documents d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable : [...]

d) la sécurité et la salubrité publiques ; [...]

f) la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature »

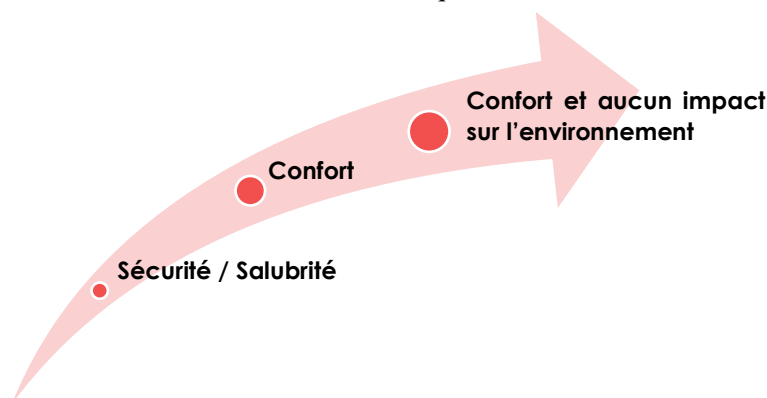
V.1. Sécurité et salubrité des constructions et aménagements

Définition

Assurer sécurité et salubrité dans les constructions et aménagements revient à les encadrer de normes à respecter pour assurer de bonnes conditions de vies. Il s'agit notamment d'intervenir sur l'ensoleillement, l'espace, la ventilation des logements, l'assainissement, *etc.*

Un minima est prévu réglementairement par les conditions d'octroi des permis de construire définies aux articles R. 121-7 et suivants du CUNC et dans le RTHM : Règlement Territorial d'Hygiène Municipale. Ce dernier était obsolète et a été modernisé en 2017. Leurs prescriptions doivent être suivies, quelles que soient les règles du PUD et un permis de construire ou une autorisation préalable peuvent être refusés sur la base de ces articles.

Pour autant, même si ces règles minimales existent, le PUD peut participer à la définition plus fine d'une meilleure sécurité et salubrité des constructions et aménagements et, au-delà inciter à plus de confort dans les constructions voir à une meilleure efficacité climatique.



Traduction dans le PUD

Pour assurer la sécurité et la salubrité des constructions et aménagements, le PUD peut utiliser une large panoplie de prescriptions dans son règlement ou au travers des orientations de ses OAP.

Le PUD peut par exemple :

- imposer la réalisation d'assainissement ou d'un raccordement à l'assainissement public ;
- déterminer des règles de prospects entre les constructions permettant une bonne aération et l'ensoleillement ;
- définir l'orientation à favoriser pour les bâtiments dans les projets d'ensemble des OAP (ventilation, ensoleillement) ;
- définir des espaces de voirie à aménager suffisamment larges pour assurer l'utilisation sans risque pour les différents usages dans les emplacements réservés ;
- *etc.*

Par ailleurs dans la recherche d'un meilleur confort climatique des constructions, le PUD peut prévoir des règles ou orientations en faveur des architectures bioclimatiques, des éco-matériaux ou de l'utilisation de dispositifs permettant une gestion énergétique plus sobre.

Ainsi le PUD peut favoriser l'installation d'appareils ou éléments de constructions permettant de diminuer l'impact énergétiques du bâtiment. Par exemple en autorisant ces dispositifs (panneaux solaires, chauffe-eau solaire, *etc.*) sur le toit sans qu'ils ne soient pris en compte dans le calcul de la hauteur de la construction.

De même le calcul de hauteur des constructions peut favoriser certaines formes de toits, il est alors intéressant d'encourager celles pouvant accueillir végétalisation ou éléments techniques de gestion durable de l'énergie.

Le PUD peut également utiliser les règles ou orientations liées à l'apparence des constructions pour permettre l'utilisation d'éco-matériaux et de l'architecture bioclimatique : double peau des bâtiments, éléments en débords pour de l'ombrage, ouvertures en hauteur pour l'évacuation de la chaleur, végétalisation de la construction, *etc.*



Un éco-matériau c'est un matériel adapté à la santé et à l'environnement ?

VRAI ! Sans définition réglementairement définie, le CETE propose une définition : est éco-matériau un produit dont les processus de production, de transport, de mise en œuvre, de vie en œuvre, de fin vie, présentent globalement, face à des matériaux classiques, des performances environnementales supérieures en termes de consommation d'énergie non renouvelable, de consommation de ressources naturelles, d'émissions de gaz à effet de serre, et qui ne remettent pas en cause la santé des occupants et des professionnels assurant leur mise en œuvre.

V.2. Prévention des risques et nuisances de toute nature

Définition

La prévention des risques et nuisances correspond à la mise en place de normes préventives pour protéger les constructions des risques technologiques, des risques naturels, des pollutions et nuisances variées : bruit, air, nuisances visuelles, *etc.*

Les risques technologiques peuvent être liés à des zones de danger technologiques autour de certaines industries, ces périmètres de danger sont établis par la DIMENC autour des établissements jugés prioritaires.

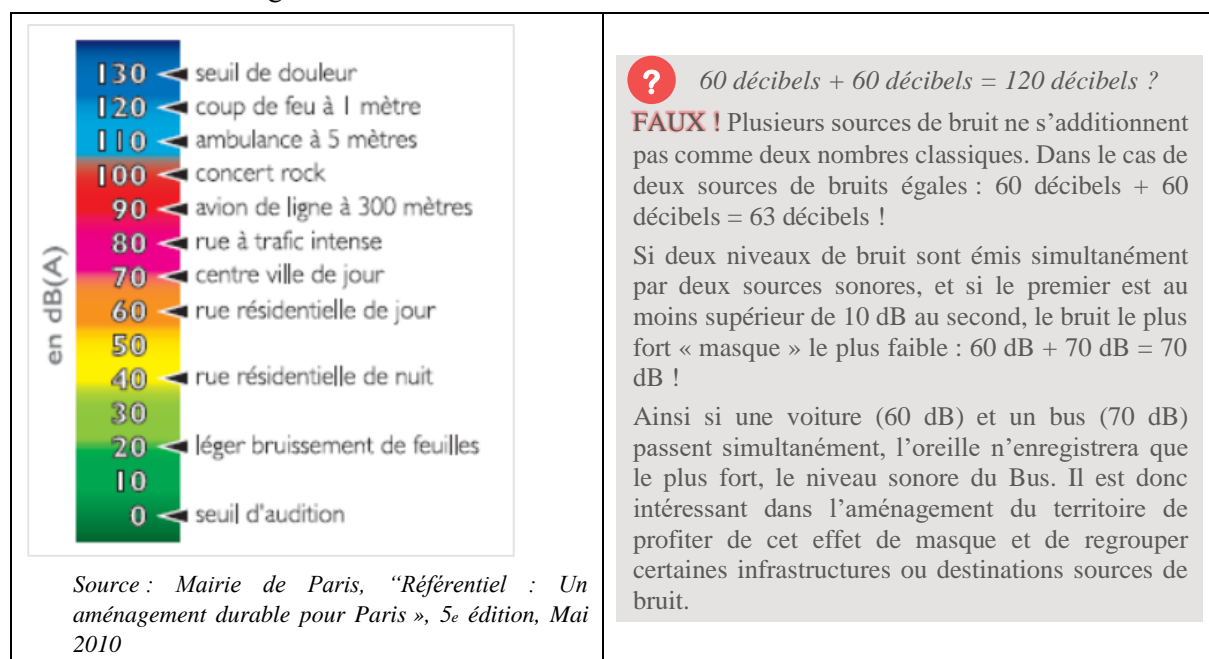
Ces risques peuvent aussi être liés à des installations et grands équipements tels que les aéroports ou aéroports qui prévoient par exemple des zones de dégagement, c'est-à-dire des zones inconstructibles ou constructibles sous conditions en proximité des pistes.

Les risques naturels en province Sud sont principalement les risques d'inondation, de glissement de terrain et d'exposition à l'amiante.

Les nuisances à prendre en compte dans le développement de la ville sont notamment le bruit et la pollution de l'air. Bien au-delà de questions de confort, elles sont appréhendées comme ayant des effets sur la santé.

En milieu urbain, le bruit routier est la nuisance la plus saillante. Elle est liée au mode de déplacement essentiellement automobile et aux modes de gestion des infrastructures, notamment en termes de régulation du trafic et de vitesse maximale autorisée. Une gestion intégrée de la question du bruit routier dans la ville a de nombreuses répercussions positives : réduction des nuisances sonores et amélioration de la qualité de vie en ville, diminution de la pollution atmosphérique, amélioration de la sécurité routière, création de valeur économique et urbaine pour des terrains délaissés par exemple.

Ces nuisances autour de certaines infrastructures ou zones d'activités sont aussi à prendre en compte dans les décisions d'aménagement et dans les choix traduits dans le PUD.



Traduction dans le PUD

La première étape de la prévention dans le PUD est l'établissement d'un état des lieux des risques et nuisances observables dans la commune. Cette étape peut mener à un diagnostic plus pointu sur certains éléments identifiés tels que des « Points noirs du bruit » ou des « Zones à risques de pollution de l'air » par exemple. Ce diagnostic est inséré dans le rapport de présentation du PUD et permettra de justifier l'ensemble des mesures réglementaires prises pour protéger les constructions et aménagements de ces risques ou nuisances et éviter de nouvelles constructions dans ces zones « critiques ».

L'indication des risques et nuisances n'est pas établie sur le plan de zonage. Les zones à risque ne correspondent pas à une destination de construction ou à la nomenclature des zones. Cependant, ces cartes de risques peuvent être insérées dans le diagnostic du rapport de présentation et en annexe (à laquelle le règlement pourra faire référence) ou, s'il s'agit de servitudes définies réglementairement, ces dernières sont reportées dans les cartes de servitudes qui ont une valeur opposable (ex : servitudes électriques).

? Le PPR, un outil non réglementaire ?

Les Plans de Prévention des Risques ne sont pas obligatoires en Nouvelle-Calédonie. Cependant ces cartes de danger apportent un éclairage sur la localisation d'un risque en particulier et son degré de dangerosité. Cela permet ensuite d'adapter les règles de construction dans les secteurs concernés : de l'inconstructibilité à l'établissement de conditions à la constructibilité.

Le PUD peut également établir des règles préventives pour ne pas aggraver un risque identifié. Par exemple pour le risque inondation, le PUD peut tenter de limiter le ruissellement des eaux pluviales en prévoyant dans certains secteurs sensibles des minimums d'espaces libres assez élevés autour des constructions. Ainsi, plus d'espace sera disponible pour l'infiltration des eaux pluviales.

De plus, si des règles sont déjà déterminées réglementairement pour des raisons de sécurité, le PUD peut être plus contraignant s'il est estimé que le contexte local le nécessite. Par exemple la distance de sécurité par rapport aux voies rapides prévue par les textes de la Nouvelle-Calédonie ou de la province Sud peuvent être augmentées sur un tronçon de voie semblant présenter un danger ou des nuisances particulières – notamment bruit, pollution de l'air, sécurité des accès.

Enfin en matière de limitation des nuisances sonores, les solutions correctives mises en place reposent aujourd'hui principalement sur la pose de coûteux murs anti-bruit ou sur l'éloignement des constructions des zones de bruit. Des solutions alternatives, travaillées à l'échelle du quartier, par l'aménagement urbain lui-même, sont cependant envisageables. Le coût de la protection phonique mise en œuvre peut être ainsi réduit, en même temps qu'une valeur économique et urbaine nouvelle est donnée à des terrains auparavant délaissés, du fait de ces nuisances sonores. Il est alors possible de mettre en œuvre les principes suivants :

Bâtiments faisant office de protections

Exemple : Quartier Nutheschlange, Potsdam, Allemagne



Les habitants sont protégés du bruit provenant d'une autoroute par une succession continue d'immeubles (panneaux de verre entre les bâtiments) avec isolation acoustique intégrée. Un travail important sur le cadre paysager à l'intérieur du site contribue à créer une zone calme à l'intention des

riverains.

Source : écoquartier «Nutheschlange », Potsdam (Image Jean-Michel Vincent)

- Agencement stratégique des immeubles où une zone tampon (composée, par exemple, de bureaux et d'équipements) à proximité de la source du bruit protège des activités plus sensibles aux nuisances sonores (habitations, écoles, crèches, *etc.*).
- Détails architecturaux optimisant les protections : une double façade le long de la source de bruit, des toits orientés en fonction de la provenance du bruit, l'absence de fenêtres sur la façade exposée à la source de bruit, revêtements de façade qui absorbent ou limitent la réverbération des bruits, des portes à double épaisseur et des fenêtres à double vitrage, *etc.*
- Intégration paysagère : Un espace vert servant de zone tampon et tirant profit des éléments topographiques pour lutter contre les nuisances sonores (si les arbres en eux-mêmes limitent peu la propagation du bruit, la topographie est bien plus efficace).

Vue de la butte depuis l'autoroute



Vue de la butte depuis le parc



*Source : DRIEA Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France,
« Le bruit dans la ville : Pour une approche intégrée des nuisances sonores
routières et de l'aménagement urbain », Janvier 2011*

Exemple : Villejuif, Ile-de-France

Une butte végétale longe l'autoroute et empêche que le bruit routier ne pénètre de toute son intensité dans le parc : alors que le niveau sonore au bord de l'autoroute peut atteindre plus de 80 dB(A), celui constaté à l'intérieur du parc est, en moyenne, de 20 dB(A) de moins

V.3. Les questions à se poser

Sous-Thématiques	Premiers questionnements	Pour aller plus loin	Experts de la thématique
Sécurité et Salubrité	<ul style="list-style-type: none"> - Les captages d'eau potable sont-ils bien identifiés dans les servitudes et sont-ils pris en compte pour la détermination de zones constructibles, notamment polluantes (ICPE) ? - L'impact des zones constructibles à proximité des plages et cours d'eau a-t-il été pris en compte ? Le PUD prévoit-il des mesures de protection de ces milieux sensibles ? - Le PUD prévoit-il des dispositions pour favoriser le développement de l'assainissement collectif dans les zones où cela est possible ? - Le PUD permet-il d'empêcher ou d'aggraver les conditions de vie indignes (bruits, pollutions, distance entre constructions, etc.) ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le parti d'aménagement permet-il de réduire les risques d'accidents routiers ? - Des servitudes ou des aménagements sont-ils prévus par le projet pour faciliter la résorption des points noirs de sécurité routière ? - Le PUD comprend-il des orientations d'aménagement concernant l'organisation des dessertes ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Les infrastructures sont-elles adaptées pour assurer une desserte efficace des zones d'emplois sans affecter le cadre de vie des habitants de la commune et des communes voisines ?
Prévention des risques et nuisances	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD permet-il un diagnostic des risques (naturels ou technologiques) présents sur la commune ? - Le PUD permet-il un diagnostic des nuisances présentes sur la commune ? (données pollution et bruit notamment) - L'impact de l'urbanisation sur les secteurs identifiés à risques naturels est-il évalué ? (Notamment pour les zones à risque d'inondation ou de glissement de terrains) - La localisation des zones constructibles (densification ou zones AU) est-elle à l'écart des risques identifiés sur le territoire ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Pour les constructions nouvelles à proximité de zones de nuisance, le PUD permet-il de réduire, ou tout du moins de ne pas augmenter, les niveaux d'exposition aux nuisances par des mesures ou orientations compensatoires ? - Le PUD prévoit-il des dispositions spécifiques pour les constructions dans les zones déjà urbanisées et pourtant situées dans des zones de risques ou nuisances pour en réduire l'expositions ? (Prise en compte de l'interface entre habitat et nuisances ex : prescriptions architecturales par rapport au bruit) 	<ul style="list-style-type: none"> - Le diagnostic des risques permet-il d'aboutir à l'équivalent d'un « Plan de Prévention des Risques » qui peut justifier des OAP ou règles ? - Le diagnostic des nuisances sonores permet-il d'identifier des « points noirs du bruit » ou d'aboutir à l'équivalent d'un « Plan de Prévention du Bruit » qui peut justifier des OAP ou règles ? - Le diagnostic de la pollution de l'air permet-il d'établir des zones sensibles et orientations particulières (ex : écart des zones d'habitat ou d'activités sensibles (crèche, écoles, etc.) avec les zones les plus polluées) ?

	<ul style="list-style-type: none"> - La localisation des zones constructibles (densification ou zones AU) est-elle à l'écart des nuisances identifiées sur le territoire ? - Le PUD prévoit-il des prescriptions adaptées pour tenir compte des risques naturels, y compris en termes de réduction de la vulnérabilité sur les quartiers existants ? - Dans les secteurs à risques très élevés, des dispositions réglementaires ou emplacements réservés sont-ils appliqués pour diminuer la vulnérabilité ? (ex : espaces naturels pour l'expansion des crues) 	<ul style="list-style-type: none"> - Le PUD améliore-t-il le cadre de vie des habitants par la création d'espaces de vie et de rencontre ? - Réduction des nuisances acoustiques, olfactives et esthétiques ? - Correction des défauts d'aspect pouvant compromettre le cadre de vie des habitants ? - Diversification des espaces verts et de leurs modes de gestion ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Le diagnostic de la pollution lumineuse permet-il d'établir des zones sensibles et orientations particulières (ex : orientations pour limiter les zones lumineuses à proximité du lagon ou d'autres espaces naturels sensibles) ?
--	--	---	---

VI. Table des abréviations

AU : À Urbaniser (zone)

ANC : Agricole Non Constructible (zone)

BHNS : Bus à Haut Niveau de Service

CUNC : Code de l'Urbanisme de la Nouvelle-Calédonie

COS : Coefficient d'Occupation du Sol

ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Lp. : Loi du Pays

OAP : Orientations d'Aménagement et de Programmation

PDA : Plan de Déplacements d'Administration

PDE : Plan de Déplacements d'Entreprises

PPR : Plan de Prévention des Risques

PUD : Plan d'Urbanisme Directeur

RTHM : Règlement Territorial d'Hygiène Municipale

TC : Transports en Commun

TCSP : Transports en Commun en Site Propre

VII. Sources bibliographiques

- ADEME, « Adaptation au changement climatique : 12 fiches pour agir dans les collectivités locales », Mai 2012
- CAUE Isère, « Regards sur les Plans Locaux d'Urbanisme – Etat des Lieux de la planification en Isère » Novembre 2014
- CAUE de l'Hérault « L'habitat individuel autrement », Janvier 2008
- CAUE de L'Île de la Réunion, « Inventaire des arbres remarquables », <http://www.caue974.com/fr/inventaire-des-arbres/participer-a-l-inventaire>
- CAUE du Morbihan « L'aménagement durable en question : Comment favoriser la mixité sociale et urbaine ? », octobre 2015
- CEREMA Séminaire octobre à décembre 2013 « Requalification des Zones d'Activités Économiques (ZAE) »
- CEREMA – Association Rue de l'Avenir, « Pour une ville plus sûre et plus agréable à vivre », Novembre 2012
- CERTU « L'essentiel : la densité urbaine » (Ministère de l'écologie, l'Energie, du Développement Durable et de la Mer) mai 2010
- CERTU « TECHN.CITÉS n° 227 », 8 avril 2012
- Centre d'Initiation à l'Environnement de Nouvelle-Calédonie, Collection CIE « Milieux naturels », 2009 à 2014
- Commune de Dijon, « Ecoquartier Heudelet 26 », <http://www.sem.fr/eco-quartier-heudelet-26>
- *Cybergeog : European Journal of Geography* [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, document 519, Sandrine Liénard et Philippe Clergeau, « Trame Verte et Bleue : Utilisation des cartes d'occupation du sol pour une première approche qualitative de la biodiversité », mis en ligne le 01 mars 2011
- DRIEA Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France - @d aménagement durable : « La végétalisation des bâtiments », Mars 2011
- DRIEA Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France, « Boîte à outils @d aménagement durable - Les fiches synthèse », Janvier 2011
- DRIEA Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France, « Le bruit dans la ville : Pour une approche intégrée des nuisances sonores routières et de l'aménagement urbain », Janvier 2011
- GRIDAUH Groupement de recherche sur les institutions et le droit de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'habitat
- « Guide du commerce de centre-ville » Conseil du Commerce de France pour le compte du Ministère de l'économie, de l'industrie et du numérique et de l'Association des Maires de France - 2015
- Mairie de Paris, « Référentiel : Un aménagement durable pour Paris », 5^e édition, Mai 2010
- Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer « Étude & Documents » n°20, Mai 2010, Commissariat Général au Développement Durable
- Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, Programme de recherche « Paysage et Développement Durable » 2010 - 2014
- Ministère du Logement, de l'Égalité des territoires et de la Ruralité : Boîte à outils du PLU(i) « Favoriser la mixité sociale et générationnelle dans l'habitat », avril 2015
- Nature Québec, « Fiche n°1 : Des îlots de chaleur aux îlots de fraîcheur », 2013 Plan Local d'Urbanisme de la commune de Couleville : Illustration de la densité
- Plan Local d'Urbanisme Eurométropole de Strasbourg, Décembre 2016
- Portail de la Biodiversité en Nouvelle-Calédonie <http://www.biodiversite.nc/>
- Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France IAURIF, « Réhabilitation des entrées de ville », Décembre 2001
- Agence d'Urbanisme de Caen-Métropole (AUCAME) « Les carnets de l'Aucame - Les entrées de ville » ; Octobre 2013
- PUCA Plan Urbanisme Construction Architecture « Mixité fonctionnelle versus zoning : un renouvellement du débat » Le 4 pages n°22, mars 2015
- SARECO, « Glossaire du stationnement », <http://www.sareco.fr/fr/>

- Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) Rives du Rhône : schéma du renouvellement urbain
- Sites et Cités remarquables de France, Colloque « Entrées de villes et reconquête des franges urbaines », Février 2017

Thématique	Référence Lp. 111-2	Sous- Thématiques	Premiers questionnements	Pour aller plus loin	Experts de la thématique
------------	------------------------	----------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------

Préserver et valoriser l' environnement	c) la sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables et la revitalisation des centres urbains et ruraux, la qualité de l'urbanisme	Sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD indique-t-il clairement les bâtiments classés ou inscrits au titre des monuments historiques par la province : liste des éléments protégés et cartographie du périmètre de protection issue des données de la province Sud ?▪ Le PUD affiche-t-il des orientations et des prescriptions concernant la préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique ?▪ Le PUD prévoit-il des mesures d'intégration paysagère particulières pour les constructions proches des bâtiments classés ou inscrits ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD identifie-t-il des éléments bâtis à préserver ou à mettre en valeur en dehors de ceux qui sont inscrits ou classés ?▪ Le PUD prévoit-il des dispositions particulières pour ces bâtiments ou les constructions voisines ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Les éléments identifiés proviennent-ils également du patrimoine local et récent ?▪ Le PUD identifie-t-il des quartiers remarquables (unité architecturale, regroupement de bâtiments remarquables, <i>etc.</i>) pour lesquels il définit des dispositions/prescriptions particulières ?
		Revitalisation des centres urbains et ruraux	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD identifie-t-il les entrées de ville ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD identifie-t-il des types de commerces à préserver dans les centres urbains et ruraux ?▪ Le PUD met-il en œuvre des dispositions pour préserver certains types de commerces, centralités ?▪ Le PUD définit-il des dispositions de revitalisation des centralités secondaires de la commune ?▪ Des orientations et prescriptions sont-elles prises concernant le traitement des entrées de ville ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Des projets de réaménagement et d'embellissement des espaces publics sont-ils prévus ?▪ Les projets d'urbanisation nouvelle sont-ils susceptibles d'améliorer le cadre de vie et l'image de la ville (cas par exemple où la priorité serait accordée à la requalification d'un quartier dégradé) ?
		Qualité de l'urbanisme	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD établit-il un diagnostic pour assurer la mise en valeur de l'identité paysagère de la commune (identification de perspectives et points de vue à préserver, analyse des éléments constitutifs du paysage et de l'identité communale, <i>etc.</i>) ?▪ Les prescriptions architecturales sont-elles adaptées compte tenu de l'environnement urbain ?▪ Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) contiennent-elles des mesures en matière d'intégration paysagère des nouvelles constructions ?▪ Les prescriptions architecturales et orientations sont-elles adaptées en fonction de la topographie ? (Constructions dans les pentes, Paysage et intégration du bâti)▪ Le PUD identifie-t-il des éléments paysagers à protéger au titre de l'article Lp. 112-11 du CUNC ? définit-il des prescriptions dans cet objectif ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Les OAP préconisent-elles des dispositions constructives (orientation du bâti, faitage, pentes de toiture végétalisées, <i>etc.</i>) favorables aux économies d'énergie et aux énergies renouvelables ? Permettant de valoriser l'ensoleillement, la ventilation, <i>etc.</i>▪ Le PUD favorise-t-il l'utilisation des énergies renouvelables ? (par exemple par un dépassement des hauteurs maximales pour les éléments techniques de production d'énergies)▪ Le PUD favorise-t-il l'implantation d'équipement producteur d'énergie renouvelable ? (Fermes solaires, champ d'éoliennes)	<ul style="list-style-type: none">▪ Les prescriptions architecturales de l'article 11 permettent-elles une évolution vers l'architecture contemporaine et bioclimatique ? (Recommandation de matériaux ou techniques innovantes, l'implantation des éléments nécessaires à l'utilisation des énergies renouvelables, l'utilisation de matériaux poreux, <i>etc.</i>)▪ Le PUD fait-il figurer en annexe un cahier des recommandations d'utilisation des énergies renouvelables ?▪ Le PUD établit-il une charte paysagère (pour une ou plusieurs OAP ou en annexe du PUD) ?
	e) la préservation des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques	Préservation des ressources naturelles	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD identifie-t-il dans son diagnostic les zones de ressources naturelles (eau, qualité agronomique des sols, <i>etc.</i>) ?▪ Les risques de pollution accidentelle des milieux naturels sensibles sont-ils évités au maximum ?▪ Le PUD prend-il en compte l'existence éventuelle du biseau salé ? (Identification dans le diagnostic et prescriptions sur les captages)▪ Le PUD recherche-t-il à minimiser les surfaces imperméabilisées ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Une analyse de la localisation des zones d'habitat en fonction des ressources naturelles renouvelables exploitables, des sensibilités aux pollutions et de la disponibilité des ressources est-elle menée ?<ul style="list-style-type: none">- Les densités de constructions attendues répondent-elles aux capacités de ressource en eau potable (disponibilité et sécurisation) ?- Les possibilités de raccordement aux réseaux d'eaux usées ou les capacités des sols à recevoir des dispositifs d'assainissement non collectifs sont-elles étudiées ?- Les zones agricoles (constructibles ou non) sont-elles dimensionnées au regard de la ressource en eau ?- Les énergies solaire et éolienne sont-elles mises en avant ?	<ul style="list-style-type: none">▪ L'incidence du PUD sur la consommation en eau est-elle évaluée ?▪ Les prévisions d'apport de populations nouvelles ont-elles une influence et remettent-elles en cause les équilibres en matière de : gestion économe des ressources naturelles, (notamment en eau)? Si oui, des actions compensatoires sont-elles prévues ?<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD autorise-t-il les toitures végétalisées ?▪ Le projet favorise-t-il l'émergence de circuits courts de distribution de produits agricoles ? (agriculture urbaine ou à proximité des zones d'habitat par exemple)▪ Le PUD incite-t-il à l'utilisation des ressources naturelles disponibles sur le territoire (bois, éolien, <i>etc.</i>) ?▪

Thématique	Référence Lp. 111-2	Sous- Thématiques	Premiers questionnements	Pour aller plus loin	Experts de la thématique
				<ul style="list-style-type: none">▪ Y a-t-il une réflexion et des dispositions particulières sur la gestion des eaux de ruissellement ?▪ La taille minimale des parcelles en zone agricole est-elle variée et adaptée en fonction de la qualité agronomique des sols et aux activités envisagées (élevage, maraichage, etc.) ?	
		Préservation de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD identifie-t-il des espaces naturels à protéger ?▪ Le PUD protège-t-il les milieux patrimoniaux sensibles ? (Zonage strict, zones tampons, prescriptions ou orientations particulières à proximité, <i>etc.</i>)▪ Le positionnement des activités (économiques, récréatives, touristiques, etc.) est-il cohérent avec la préservation des espèces présentes et de leurs milieux ?▪ L’extension des zones constructibles se localise-t-elle en priorité hors des secteurs ayant un potentiel agricole ou une qualité environnementale ?▪ Les zones à urbaniser proposées sont-elles cohérentes avec les milieux naturels sensibles ou des paysages remarquables ?▪ Les secteurs à urbaniser et les nouvelles infrastructures prévues évitent-elles le morcellement des espaces naturels et agricoles ?▪ Les OAP ou le règlement incitent-ils à l’utilisation d’espèces endémiques ?▪ Le PUD définit-il des prescriptions permettant la réalisation ou préservation d’espaces verts urbains (OAP, ER, <i>etc.</i>) ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD fournit-il l’analyse de l’évolution des espaces sensibles tels que la mangrove ou les forêts sèches ?▪ Les objectifs supra-communaux en termes de préservation de l’environnement sont-ils déclinés sur le territoire de la commune ?▪ Les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau et les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier sont-elles correctement identifiées et prises en compte par le PUD ?▪ Les affectations des sols définies par le PUD respectent-elles l'objectif de non dégradation des zones humides ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD encourage-t-il, notamment dans ses OAP, le maintien et le développement de espaces verts composés d’espèces variées de plusieurs arbres, arbustes et plantes, d’aspect et de taille différentes ? * ? { * Cette pratique a de nombreux avantages : en plus de participer à la biodiversité, de tels aménagements ont une valeur esthétique et résistent mieux aux maladies donc nécessitent moins d’entretien ! }▪ Les zones d'habitat et d'activités ont-elles été positionnées au regard de la capacité et de la qualité des milieux récepteurs ?
		Préservation et la remise en bon état des continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none">▪ Des continuités écologiques sont-elles recensées ?▪ A-t-on pris en compte le maintien et la continuité des corridors biologiques ?▪ Ces corridors bénéficient-t-il d’une délimitation précise et de mesures de protection fortes (inconstructibilité) ?▪ Le PUD met-il en évidence une trame verte et bleue assurant le maillage des entités naturelles ?▪ Le PUD encourage-t-il le maintien ou la création de bandes végétales non cultivées le long des cours d'eau ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD définit-il des prescriptions visant à consolider la trame verte et bleue ?▪ Le PUD prévoit-il des mesures de protection des continuités écologiques adaptées à l’utilisation des terrains (privé, urbain, agricole, public, <i>etc.</i>)	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD favorise-t-il la reconstruction ou le développement de continuités écologiques ?▪ Le PUD définit-il des prescriptions visant à reconstruire, remettre en état ou développer la trame verte et bleue ?

Thématique	Référence Lp. 111-2	Sous- Thématiques	Premiers questionnements	Pour aller plus loin	Experts de la thématique
------------	------------------------	----------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------

Assurer une gestion économe de l'espace	a) l'équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain et la préservation des espaces agricoles et forestiers, des sites et des paysages naturels et une consommation économe et maîtrisée des espaces	Optimisation de l'espace	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD favorise-t-il la densification et des formes d’habitat moins consommatrices d’espaces (bâti en plusieurs étages par exemple) ?▪ A-t-on effectué une analyse de l'évolution de la consommation d'espace (étude sur photographies aériennes notamment) ?▪ Le PUD fixe-t-il la priorité à la densification de secteurs déjà urbanisés (reconquête des friches par exemple) ?	<ul style="list-style-type: none">▪ L'article 13 relatif aux espaces libres est-il cohérent avec l'objectif d'optimisation de l'espace ?▪ Des mesures sont-elles prévues pour palier à l'insuffisance des équipements publics en zones constructibles (stations d'épuration et centre de traitement des déchets, <i>etc.</i>) ? Dans le cas contraire, le report à l'ouverture à l'urbanisation est-il prévu ?▪ Les orientations d'aménagement encadrent-elles des opérations pour densifier l'intérieur de grands îlots ou des dents creuses ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Dans le cas d'un bâti ancien vétuste, insalubre ou conduisant à des dysfonctionnements urbains le PUD permet ou favorise-il des opérations de démolition-reconstruction avec une certaine densité ?
		Potentiel du renouvellement urbain	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD permet-il d’identifier et quantifier les espaces disponibles pour de nouvelles constructions au sein de l’enveloppe urbaine : dans les zones déjà urbanisées ou à reconquérir avec des opérations de renouvellement urbain (zones de friches urbaines, de dents creuses, secteurs en déshérence, secteurs présentant un potentiel foncier) ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD autorise-t-il certaines mutations du tissu urbain existant afin de satisfaire aux besoins de la population (autorisation des changements de destination pour le développement de services par exemple) ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le diagnostic du PUD identifie-t-il tout le potentiel des constructions* dans l’enveloppe urbaine ? { *cf. définition du <u>potentiel des constructions</u> dans la partie précédente : identification de dents creuses mais aussi toutes les parcelles susceptibles d’être divisées, compte tenu de leur taille, de leur configuration et de leur desserte, possibilités de réutilisation des logements vacants, des bâtiments désaffectés ou sous-utilisés. }- A-t-on quantifié les logements vacants sur la commune et analysé les raisons de leur vacance ? Les règles du PUD favorisent-elles la réutilisation de logements vacants ?- Les parcelles susceptibles d’être divisées compte tenu de leur taille, de leur configuration et de leur desserte sont-elles identifiées ?- A-t-on apprécié la qualité du bâti ancien (notamment bâtiments industriels désaffectés) à répondre à de nouvelles opérations de logement ?
		Limitation de l'étalement urbain	<ul style="list-style-type: none">▪ Les fonciers constructibles identifiés par le PUD sont-ils situés principalement au sein de l’enveloppe bâtie urbaine existante ou le foncier constructible est-il majoritairement en extension ?▪ Les extensions par greffes successives sur le noyau urbain existant sont-elles évitées ?▪ Les nouvelles zones à urbaniser sont-elles en continuité avec le bâti existant et non sous forme de nouveaux hameaux isolés ?▪ Si les espaces naturels de la commune sont réduits, cela est-il justifié ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD permet-il de fixer de manière lisible et pérenne les limites de l'enveloppe urbaine ?▪ Dans le cas d’une commune comprenant des hameaux le PUD identifie-t-il l’évolution et les besoins de densification de ces hameaux ? ou la nécessité de figer ces hameaux ?	
		Maîtrise du développement de la croissance urbaine	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD permet-il l’analyse de la croissance démographique par tranche d’âge pour évaluer les besoins en logements et équipements adaptés ?▪ Le rapport entre les zones U (bâti existant) et les zones AU (nouvelles zones constructibles) est-il cohérent avec la nature, la vocation et les perspectives de développement de la commune ?▪ La superficie des zones à urbaniser (AU) est-elle justifiée au regard de la croissance démographique et des événements économiques (projets structurants et dynamiques nouvelles) des besoins de logements et d'emplois ?▪ L'importance des zones AU tient-elle compte du potentiel de constructions et de développement dans le tissu urbain existant ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Les objectifs de développement socio-économique de la commune sont-ils cohérents avec les perspectives de développement des autres communes du bassin de vie et du bassin d'emplois ?▪ Le PUD comprend-il un échéancier prévisionnel de l'ouverture des zones AU en fonction de la réalisation des équipements publics et des besoins en logements ?▪ Y a-t-il une évaluation des coûts en termes d'équipements pour la commune, notamment en regard de l'ouverture de zones AU ? Ces coûts sont-ils financièrement soutenables ?▪ Dans le cas de transformation de zones agricoles en zones AU, des Zones ANC (zones agricoles non constructibles) sont-elles prévues en contrepartie ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le projet prévoit-il un traitement (paysager par exemple) des franges urbaines existantes ou futures ?▪ Quel est l’impact de l’évolution de l’urbanisation sur les zones agricoles (mitage ou zones continues) ? sur l’activité de ces zones ? et sur le devenir de cette activité ? Des mesures compensatoires, de nouveaux espaces voire une délocalisation de l’activité sont-elles prévues ?

Thématique	Référence Lp. 111-2	Sous- Thématiques	Premiers questionnements	Pour aller plus loin	Experts de la thématique
------------	------------------------	----------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------

Favoriser la cohésion sociale par la diversité et la mixité	b) la diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités d'aménagement, de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives et culturelles ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial et de réseaux	Diversité de l'offre de logement (Mixité de l'habitat)	<ul style="list-style-type: none">▪ La construction de logements de typologies différentes est-elle encouragée par le règlement et les OAP (formes urbaines variées, COS, hauteur, stationnement, <i>etc.</i>) ?▪ Le PUD permet-il la construction de logements adaptés aux besoins des personnes vulnérables (personnes âgées, foyers à faibles ressources, <i>etc.</i>) ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Les orientations d'aménagement déterminent-elles des statuts d'occupation et une typologie de logements adaptée ? Les besoins correspondants sont-ils correctement pris en compte ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD intègre-t-il une étude des formes urbaines existantes et indique-t-il les objectifs d'évolution ou préservation des formes urbaines souhaitées ?
		Mixité fonctionnelle (diversité des fonctions économiques et sociales)	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD permet-il la promotion de la mixité fonctionnelle, notamment dans son zonage et les règles relatives à la destination des constructions :<ul style="list-style-type: none">- Permet-il l'installation de certaines activités dans les zones résidentielles ?- Favorise-t-il de petits pôles d'activités proches des zones résidentielles ?- Prévoit-il des équipements et activités de loisirs situés à proximité ou bien reliés aux zones d'habitat ?- Les articles 1 et 2 du règlement sont-ils cohérents avec les choix : permettent-ils le développement économique des territoires ?▪ Le PUD permet-il l'implantation de fonctions urbaines variées en centre-ville ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le projet apporte-t-il des réponses adaptées aux monofonctionnalités existantes (surfaces commerciales, petite activité artisanale, activité tertiaire, équipements en centre-ville et dans les quartiers d'habitat, <i>etc.</i>) ?▪ Le dimensionnement et la localisation des zones d'activité sont-ils pertinents ?▪ Le projet favorise-t-il les commerces et services de proximité ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le développement démographique attendu s'accompagne-t-il de perspectives de développement de l'emploi en conséquence par une offre de foncier économique adapté sur la commune et le bassin de vie ?▪ Une réflexion sur la qualité des aménagements des zones d'activités a-t-elle été menée et y a-t-il un outil pour la mettre en œuvre ?▪ Le projet prend-il en compte les besoins de reconversion des activités en déclin ?▪ Les effets induits des choix économiques sur les autres activités ont-ils été analysés (effets du développement touristique sur l'activité agricole, effet d'une zone commerciale sur l'activité dans le centre-ville, <i>etc.</i>) ?▪ Le PUD, notamment son diagnostic et ses traductions, contient-il un schéma commercial à l'échelle de la commune permettant d'orienter l'action communale en termes de commerce ?▪ Le PUD tient-il compte des différentes études économiques et touristiques disponibles sur le territoire de la commune ?▪ Le projet permet -il de valoriser les atouts touristiques de la commune et de développer des capacités d'accueil touristiques suffisantes ?
		Égalité d'accès aux équipements et qualité du cadre de vie	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD permet-il d'identifier et de répondre aux besoins actuels et futurs d'équipements publics (écoles, établissements de santé, équipements culturels et de loisirs, <i>etc.</i>) ?▪ Des emplacements réservés sont-ils prévus si nécessaire ?▪ Le PUD fait-il des choix sur la localisation préférentielle des futurs équipements sur le territoire (pôles d'activités, loisirs, équipements publics, <i>etc.</i>) ? Sont-ils justifiés ?▪ Les différents projets de l'Etat, des collectivités, des services publics sur le territoire ont-ils été identifiés et intégrés dans le PUD ?▪ Le PUD contribue-t-il à affirmer les liens entre quartiers, à désenclaver les quartiers en difficulté ? (Emplacements réservés, OAP)▪ Le PUD améliore-t-il les conditions de vie des habitants ?<ul style="list-style-type: none">- offre d'un environnement sain et respectueux de la santé (cf. partie risques et nuisances) amélioration de l'accessibilité des personnes non motorisées aux pôles générateurs de déplacements	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD prévoit-il des mesures contre la ségrégation sociale ? (Équipements, liaisons entre les quartiers, espaces publics de qualités et aux utilisations variées, <i>etc.</i>)▪ Le PUD améliore-t-il la qualité d'usage et le confort des usagers dans les espaces publics ?	

Thématique	Référence Lp. 111-2	Sous- Thématiques	Premiers questionnements	Pour aller plus loin	Experts de la thématique
------------	------------------------	----------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------

Articuler le développement de la commune avec les enjeux de la mobilité	g) la rationalisation de la demande de déplacement	Localisation des zones d'urbanisation par rapport aux équipements et services	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD permet-il de limiter les déplacements notamment par :<ul style="list-style-type: none">- La localisation des équipements et services à proximité des zones d'habitat ?- La localisation des zones urbaines nouvelles en cohérence avec celle des équipements et services existants et futurs ?▪ Les flux générés par les nouveaux pôles urbains sont-ils susceptibles de générer des nuisances pour les territoires voisins ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Les localisations des entreprises et équipements favorisent-elles l'usage des autres modes de transports que le véhicule particulier (modes doux, bus, car, voie d'eau) ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD favorise-t-il une diminution des déplacements pendulaires sur la commune mais aussi à l'échelle du bassin de vie ?▪ Le PUD traduit-il des choix sur la localisation préférentielle des futurs grands équipements sur le territoire (pôles commerciaux, pôles d'activités, complexes de loisir, cinéma, bibliothèques, lieux de culte, <i>etc.</i>) ? Leur localisation est-elle justifiée et cohérente avec leur accessibilité multimodale ?
		Qualité de la desserte, du stationnement et du maillage du territoire (modes doux et transports collectifs)	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD favorise ou accompagne-t-il le développement des TC (emplacements réservés, servitudes...) ?▪ Les nouvelles zones à urbaniser seront-elles desservies par les transports en commun ?▪ Le projet assure-t-il une gestion satisfaisante du stationnement ? (Adaptation des règles en fonction des destinations et localisations)▪ Prévoit-il des parkings relais à proximité des pôles d'échanges et des terminus de bus (emplacements réservés, OAP) ?▪ Dans le cas d'une bonne desserte par les transports en commun (notamment en site propre), le règlement du PUD :<ul style="list-style-type: none">- impose-t-il un nombre de stationnements adapté (moindre), notamment pour les équipements et l'activité tertiaire ?- permet-il une densification accrue des constructions ?▪ Le projet prévoit-il un maillage cohérent et continu d'itinéraires adaptés à la pratique des modes doux ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Les zones d'emplois existantes ou futures disposent-elles d'une desserte adaptée, notamment en transports en commun ?▪ Le projet prévoit-il des emplacements réservés pour les nouveaux services de mobilité : vélo partage, voiture partage, station de recharge véhicule électrique, <i>etc.</i>▪ Le règlement impose-t-il la réalisation pour les constructions nouvelles de places de stationnement pour les deux roues couvertes et accessibles depuis l'espace public ?▪ Les besoins en stationnement spécifiques pour les livraisons de marchandises sont-ils pris en compte (parkings exclusifs ou partage d'horaires) ?▪ Le règlement ou les OAP évitent-t-ils les voies en impasse et privilégie-t-il les modes de déplacement doux ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD établit-il et traduit-il dans ses dispositions, un schéma de déplacements doux pour permettre leur utilisation exclusive et sécurisée pour des déplacements quotidiens ?
		Organisation et capacité des infrastructures	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD garantit-il un véritable maillage du territoire entre tous les quartiers pour répondre aux besoins d'accessibilité et de désenclavement des quartiers ? (Emplacements réservés, OAP)	<ul style="list-style-type: none">▪ Le réseau routier proposé par le PUD est-il suffisamment hiérarchisé et lisible (cohérence ou différenciation des traitements des voies selon les niveaux et natures de trafic ainsi que l'environnement des voies, notamment dans le diagnostic, les emplacements réservés et OAP) ?▪ Des règles spécifiques sont-elles définies pour la construction du bâti en fonction du rôle prévu pour la voie (hauteurs, front bâti, rythme d'ouvertures, vues sur les cœurs d'îlots, etc.) ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le projet de développement s'articule-t-il correctement avec l'échéancier prévisionnel de réalisation des infrastructures de transports ?
		Cohérence du territoire avec les enjeux supra communaux	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD assure-t-il l'accessibilité aux territoires voisins ? (Liaisons des quartiers en périphérie de la commune avec les communes voisines)	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD favorise ou accompagne-t-il la réalisation des infrastructures prévues à l'échelle intercommunale, provinciale ou territoriale ?	<ul style="list-style-type: none">▪ L'impact de la réalisation d'infrastructures prévues à l'extérieur de la commune est-il pris en compte par le PUD (augmentation des flux) dans son organisation spatiale et dans l'organisation de son réseau de transports ?

Thématique	Référence Lp. 111-2	Sous- Thématiques	Premiers questionnements	Pour aller plus loin	Experts de la thématique
------------	------------------------	----------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------

Prendre en compte les risques et limiter les nuisances	d) la sécurité et la salubrité publiques	Sécurité et Salubrité	<ul style="list-style-type: none">▪ Les captages d’eau potable sont-ils bien identifiés dans les servitudes et sont-ils pris en compte pour la détermination de zones constructibles, notamment polluantes (ICPE) ?▪ L’impact des zones constructibles à proximité des plages et cours d’eau a-t-il été pris en compte ? Le PUD prévoit-il des mesures de protection de ces milieux sensibles ?▪ Le PUD prévoit-il des dispositions pour favoriser le développement de l’assainissement collectif dans les zones où cela est possible ?▪ Le PUD permet-il d’empêcher ou d’aggraver les conditions de vie indignes (bruits, pollutions, distance entre constructions, <i>etc.</i>) ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le parti d'aménagement permet-il de réduire les risques d'accidents routiers ?▪ Des servitudes ou des aménagements sont-ils prévus par le projet pour faciliter la résorption des points noirs de sécurité routière ?▪ Le PUD comprend-il des orientations d’aménagement concernant l’organisation des dessertes ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Les infrastructures sont-elles adaptées pour assurer une desserte efficace des zones d'emplois sans affecter le cadre de vie des habitants de la commune et des communes voisines ?▪ L'ensoleillement des zones AU est-il mis à profit afin de permettre l'utilisation de l'énergie solaire et de l'architecture bioclimatique ?
	f) la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature	Prévention des risques et nuisances	<ul style="list-style-type: none">▪ Le PUD permet-il un diagnostic des risques (naturels ou technologiques) présents sur la commune ?▪ Le PUD permet-il un diagnostic des nuisances présentes sur la commune ? (données pollution et bruit notamment)▪ L'impact de l'urbanisation sur les secteurs identifiés à risques naturels est-il évalué ? (Notamment pour les zones à risque d’inondation ou de glissement de terrains)▪ La localisation des zones constructibles (densification ou zones AU) est-elle à l’écart des risques identifiés sur le territoire ?▪ La localisation des zones constructibles (densification ou zones AU) est-elle à l’écart des nuisances identifiées sur le territoire ?▪ Le PUD prévoit-il des prescriptions adaptées pour tenir compte des risques naturels, y compris en termes de réduction de la vulnérabilité sur les quartiers existants ?▪ Dans les secteurs à risques très élevés, des dispositions réglementaires ou emplacements réservés sont-ils appliqués pour diminuer la vulnérabilité ? (ex : espaces naturels pour l’expansion des crues)	<ul style="list-style-type: none">▪ Pour les constructions nouvelles à proximité de zones de nuisance, le PUD permet-il de réduire, ou tout du moins de ne pas augmenter, les niveaux d'exposition aux nuisances par des mesures ou orientations compensatoires ?▪ Le PUD prévoit-il des dispositions spécifiques pour les constructions dans les zones déjà urbanisées et pourtant situées dans des zones de risques ou nuisances pour en réduire l'expositions ? (Prise en compte de l'interface entre habitat et nuisances ex : prescriptions architecturales par rapport au bruit)▪ Le PUD améliore-t-il le cadre de vie des habitants par la création d’espaces de vie et de rencontre ?<ul style="list-style-type: none">- Réduction des nuisances acoustiques, olfactives et esthétiques ?- Correction des défauts d'aspect pouvant compromettre le cadre de vie des habitants ?- Diversification des espaces verts et de leurs modes de gestion ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Le diagnostic des risques permet-il d’aboutir à l’équivalent d’un « Plan de Prévention des Risques » qui peut justifier des OAP ou règles ?▪ Le diagnostic des nuisances sonores permet-il d’identifier des « points noirs du bruit » ou d’aboutir à l’équivalent d’un « Plan de Prévention du Bruit » qui peut justifier des OAP ou règles ?▪ Le diagnostic de la pollution de l’air permet-il d’établir des zones sensibles et orientations particulières (ex : écart des zones d’habitat ou d’activités sensibles (crèche, écoles, <i>etc.</i>) avec les zones les plus polluées) ? <p>Le diagnostic de la pollution lumineuse permet-il d’établir des zones sensibles et orientations particulières (ex : orientations pour limiter les zones lumineuses à proximité du lagon ou d’autres espaces naturels sensibles) ?</p>