

The background of the top half of the page features three overlapping leaves. Each leaf is filled with a semi-transparent map of a city, showing streets and building footprints. The leaves are colored in shades of yellow and green, suggesting a connection between urban planning and nature.

Cahier de recommandations environnementales

Annexe PLU

VILLE DE
Nantes

Nantes  Métropole
COMMUNAUTÉ URBAINE

Aménagement, construction, réhabilitation
et gestion du bâti et des quartiers

Objectif écoquartiers

Contexte général



L'agglomération Nantaise connaît une très forte expansion démographique du fait de son attractivité et de sa qualité de vie. Cette croissance montre la bonne santé de l'agglomération mais provoque des tensions importantes sur les prix de l'immobilier. Les familles aux revenus intermédiaires

désireuses de se loger quittent la ville centre, sinon la première couronne, pour s'installer en deuxième couronne et au-delà. Cet étalement urbain génère un accroissement des déplacements, une forte consommation d'espace, des disparités sociales, une augmentation de la consommation d'énergie et des pol-

lutions et des surcoûts financiers importants pour les pouvoirs publics. Par ailleurs le manque de logements pourrait freiner, à terme, le développement économique de la métropole. C'est dans ce contexte que la communauté urbaine, **Nantes Métropole, a adopté un programme local d'habitat l'engageant à livrer, dès 2005, 3900 logements par an, dont 1600 pour la ville centre.**

Les projets d'aménagements, de construction voire de réhabilitation sur la ville de Nantes recherchent donc une gestion économe de l'espace –densification– et la multifonctionnalité urbaine. Les logements ainsi créés doivent être proposés **à des prix abordables pour tous, favorisant la mixité sociale.** Mais ces habitats ne seront toutefois attractifs que s'ils offrent un cadre de vie agréable, avec des services de proximité et une accessibilité facilitée. L'intégration environnementale de ces projets passe par **une gestion intelligente des ressources naturelles**, qu'il s'agisse de l'eau, de l'énergie, des espaces verts, du traitement des déchets, de

l'usage des matériaux, etc. C'est non seulement un impératif écologique mais c'est aussi la volonté de générer un raisonnement économique collectif différent à plus long terme ; un surinvestissement est acceptable si les dépenses de fonctionnement et d'exploitation s'en trouvent réduites par la maîtrise des charges.

L'élaboration d'une part du **Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)**, dans le cadre de la révision du **PLU**, et d'autre part de la démarche d'Agenda 21 ont été engagées par la Ville simultanément et de façon articulée en 2004. Elles dessinent toutes deux les grandes orientations à suivre pour préparer l'avenir de la ville. Elles donnent du sens aux actions qui en découlent.

Le cahier de recommandations environnementales est l'un des résultats de cette articulation. Il propose un cadre de référence et pose les bases d'objectifs communs entre les services de la Ville et les différents acteurs de l'aménagement urbain **sur la dimension environnementale du développement durable**. Il vise particulièrement les opérations urbaines sous maîtrises d'ouvrage publique et a globale-



ment une vocation incitatrice et de sensibilisation de tous les acteurs qui font la ville à une meilleure prise en compte de l'environnement dans la conception et la gestion des quartiers. Plutôt que la recherche de l'exemplarité à l'échelle d'un bâtiment voire d'un seul quartier, « Objectifs écoquartiers » vise à systématiser cette prise en compte pour toute opération urbaine. Ainsi le document fixe les grandes lignes permettant de mieux maîtriser les impacts environnementaux des aménagements, constructions et réhabilitations.

Cette mise en exergue des enjeux environnementaux se fait ici dans l'esprit d'une approche équilibrée entre ces enjeux et ceux relatifs aux exigences sociales et économiques évoquées ci-dessus.

Le présent document est d'une portée large dans la description des thématiques environnementales à intégrer : énergie, eau, déchets, espaces naturels et paysages, déplacements, qualité environnementale des constructions, comportements des acteurs qu'ils soient professionnels ou habitants.

Il doit permettre de faciliter, par la suite, la définition des caractéristiques et enjeux spécifiques pour chaque opération urbaine du territoire nantais et par là-même de pouvoir préciser les objectifs de qualité environnementale assignés pour chacune d'entre elles.

Les recommandations formulées dans ce document doivent s'entendre comme devant être à l'esprit et suivies tout au long des projets urbains, c'est à dire lors :

- de la conception ou de la réhabilitation
- de la mise en œuvre et de la (re) construction
- de l'exploitation, du fonctionnement et de la gestion.

La première partie précise de façon thématique les orientations que la Ville souhaite voir déclinées pour tendre vers des écoquartiers. Elles sont autant que possible brièvement illustrées par des actions ou programmes en cours sur le territoire nantais. La seconde propose quelques éléments méthodologiques pour mettre en œuvre ces recommandations et évaluer leur réelle prise en compte.



Écoquartiers ?

Les quartiers « durables » (ou écoquartiers) sont « des quartiers qui mettent en avant simultanément la gestion des ressources et de l'espace, la qualité de vie et la participation des habitants... ». Outre les objectifs environnementaux détaillés ci-après, les écoquartiers doivent aussi répondre aux exigences de lutte contre les exclusions sociales et les discriminations, de mixité des fonctions urbaines et de limitation de l'étalement urbain, de valorisation du patrimoine ou encore de respect de la diversité culturelle.*

* Définition proposée par C. Charlot-Valdieu et P. Outrequin, « HQE2R, Démarche pour intégrer le développement durable dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbain », CSTB, 2004.

Les grands objectifs par thèmes

Sept grandes thématiques ont été identifiées : **énergie, eau, déchets, espaces naturels et paysages, déplacements, qualité environnementale des constructions et comportements des acteurs**. Ces thèmes sont volontairement perméables entre eux puisqu'ils sont en interactions. Certains d'entre eux font l'objet de programmes spécifiques développés à l'échelle de l'agglomération ou de la ville.

Les grands objectifs présentés ici sont bien entendu à moduler en fonction des projets, de leurs impacts environnementaux, de leur localisation. Ils donnent la tonalité des résultats recherchés. Ces 7 thèmes devront systématiquement être considérés et hiérarchisés ou pondérés au regard de chaque projet.

Énergie

Suivre et anticiper la réglementation thermique : conformément à la réglementation thermique 2005 (la RT 2005), les constructions ne doivent pas dépasser des objectifs chiffrés de consommation maximale d'énergie, exprimés en kWh/m² (chauffage, eau chaude sanitaire, électricité). La conception bioclimatique ou encore l'isolation par l'extérieur permettent d'y contribuer. Le surcoût constructif de la RT 2005 ne devrait pas dépasser les 5%.

Certaines réalisations de la Ville et de Nantes Métropole, comme sur Malakoff Pré-Gauchet ou sur l'Île de Nantes se fixent des objectifs de haute performance énergétique (-10% par rapport aux consommations de référence de la RT en vigueur) ou de très haute performance énergétique (-20%).

Privilégier le / les réseaux de chaleur : dans les zones à proximité du réseau de chaleur urbain, les possibilités de raccordement seront étudiées ; la réalisation de petits

réseaux de chaleur autonomes sera également considérée pour les opérations dont la densité le permet.

- Nantes Métropole a validé l'extension du réseau de chaleur sur un large périmètre à l'ouest de l'Île de Nantes.

Optimiser l'éclairage public : l'intensité de l'éclairage des différents espaces se fera en fonction de leur utilisation tout en permettant de garantir la sécurité des riverains. L'opportunité même d'éclairer tel espace ou réalisation devra être



pesée en amont (l'énergie la moins polluante et coûteuse étant celle que l'on ne consomme pas !). Les nouvelles technologies permettent un usage adapté : lampes à longue durée de vie, ballasts électroniques, système de variation de l'éclairage en fonction de l'éclairage naturel ou encore gestion centralisée. Les halos nocturnes seront limités au strict nécessaire pour limiter les « lumières indésirables » (éblouissement, inconfort, perturbations des espèces animales et végétales...).

Recourir aux énergies renouvelables : les possibilités de développer le solaire thermique (eau chaude sanitaire), le solaire photovoltaïque, la filière bois-énergie ou encore la géothermie via notamment les pompes à chaleur sont à considérer pour toute opération. Des techniques alternatives nouvelles et peu connues comme les panneaux photovoltaïques verticaux (parallèles aux murs) ou encore les éoliennes à axe vertical en toiture (parallèle aux toits) méritent également considérations.

● Nantes Métropole et l'ADEME Pays de la Loire mènent des études sur les

différentes sources d'énergie renouvelables disponibles sur le territoire nantais et sur leur exploitation optimum.

Règlement : l'article 10 qui fixe la hauteur maximale des constructions prévoit des adaptations pour les énergies renouvelables. Les éléments nécessaires à l'utilisation de ces énergies comme les capteurs solaires ne sont pas pris en compte dans le calcul de la hauteur de la construction : + 1,50 mètres possibles dans le respect des dispositions prévues à l'article 11 (intégration de ces éléments au projet).

Améliorer la performance énergétique des bâtiments existants : chercher à réaliser des économies d'énergie par des travaux sur l'isolation (fenêtres, murs), sur la ventilation de l'air intérieur et le renouvellement des installations de chauffage. La RT 2005 rend d'ailleurs désormais obligatoire ces améliorations des réhabilitations (décret du 19 mars 2007).

● La Ville et la communauté urbaine de Nantes, en partenariat avec l'ADEME, préparent une Opération programmée d'amélioration thermique des bâtiments (OPATB) sur l'île de Nantes. Des Opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH) avec cibles thermi-

ques sur Chantenay et Bouffay ont par ailleurs été lancées dernièrement.

Tenir compte des enjeux bioclimatiques et du rôle thermique de la végétalisation : intégrer dès la conception architecturale des bâtiments les gains énergétiques rendus possibles par les bonnes orientations du bâtiment (gestion des apports solaires) et l'utilisation maximum de l'éclairage et de la ventilation naturels (puits canadiens par exemple). Cela contribue par ailleurs à des confort thermiques accrus tant en été qu'en hiver. Les atouts thermiques et hygrométriques des toits et murs végétalisés ainsi que des écrans « naturels » (arbres, haies) peuvent offrir des solutions intéressantes. Leur utilisation crée un micro climat qui peut limiter le recours à la climatisation en été, améliorer le confort visuel par des écrans naturels et créer une isolation thermique de qualité.

Réglementation et labels de performance

La dernière réglementation thermique (RT 2005) fixe pour la zone climatique de Nantes un niveau de consommation maximum de 110 kWh/m²/an pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux. Elle définit également différents niveaux de performance :

- **HPE** et **THPE** pour Haute et Très Haute performance énergétique : consommation de 10 et 20% inférieure à la consommation conventionnelle de référence ;
- **HPE EnR** et **THPE EnR** : avec utilisation d'énergies renouvelables ;
- **BBC** : Bâtiment basse consommation, le plus performant avec seulement 50kWh/m²/an.

Les grands objectifs par thèmes



Eau

Mieux gérer les eaux de ruissellement

favoriser la perméabilité des trottoirs et des cheminements piétonniers ainsi que des parkings véhicules légers sur les zones d'aménagement permet de contribuer à la recharge des nappes phréatiques. De même pour les voiries, il existe aussi des enrobés poreux qui les rendent perméables (vérifier toutefois les conditions d'entretien). L'utilisation de techniques d'infiltrations naturelles telles que les puits, tranchées et noues sont à privilégier afin de maîtriser et limiter les débits d'eaux pluviales rejetées au réseau. Le débusage de ruisseaux, la réalisation de toitures terrasses, les bassins d'orage paysagers et plus généralement l'application de coefficients de pleine terre dans les projets y contribuent également. Ce type d'aménagement est d'ailleurs susceptible d'apporter une forte valeur qualitative au projet dès lors qu'il est pensé en amont.

- Le règlement d'assainissement communautaire prévoit selon la taille des parcelles et leur localisation des seuils plafonds pour limiter

la quantité des rejets en dehors des parcelles et améliorer la qualité des eaux rejetées.

Règlement : l'article 13 impose un coefficient de pleine terre qui a pour double effet la végétalisation des parcelles et le libre écoulement des eaux pluviales. Ce coefficient est fixé à :

- 25% de la bande constructible secondaire en UA,
- 50% de la bande constructible secondaire en UAP,
- au moins 40% du terrain d'assiette du projet en UB,
- au moins 50% du terrain d'assiette du projet en UC.

Protéger les nappes phréatiques :

prévenir les infiltrations d'eaux d'exhaures lors de la réalisation des fondations ; ces eaux de nappes qui s'infiltrent dans les constructions souterraines sont trop souvent pompées pour être rejetées à l'égout, surchargeant inutilement les stations d'épuration. Ces pompages contribuent également à abaisser le niveau d'eau accessible pour les arbres et entraînent leur dépérissement. Le rechargement des nappes passe aussi par une absorption maximale sur la parcelle.

- Nantes Métropole a fait réaliser par le BRGM une étude visant à mieux connaître et protéger les ressources en eau des nappes nan-

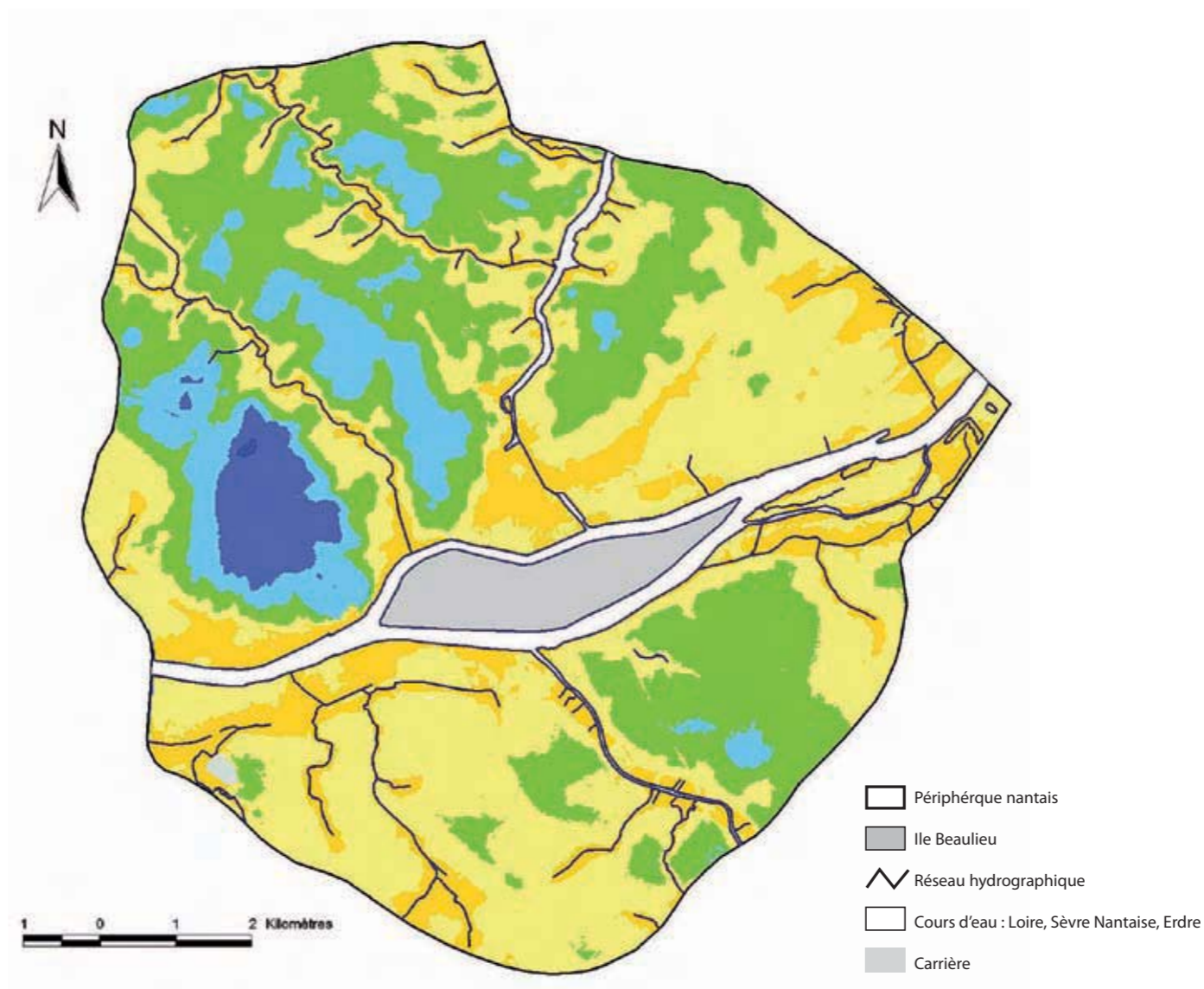
taises. La cartographie produite, appuyée sur une base de données actualisable lors de campagnes futures, permet d'examiner la probabilité de rencontrer la nappe phréatique en cas de travaux d'excavation du sol et du sous-sol, ce qui constitue une information de première importance pour favoriser dans le cadre du PLU de bonnes conduites en matière de construction ayant un caractère durable et minimisant l'impact sur l'environnement.

Améliorer la qualité des eaux et assurer la restauration hydro-écologique des milieux aquatiques de l'agglomération nantaise.

- Ce sont les objectifs du programme Neptune 3 (2004-2007). Les actions de restauration portent le plus souvent sur la prévention des pollutions (pratiques agricoles et activités industrielles), la prévention des inondations (aménagement de bassins de rétention), la gestion de la végétation rivulaire (techniques adaptées de coupe et d'élagage), la consolidation des berges par les techniques douces de génie végétal, l'accessibilité pour le public (ouver-

ture de continuités piétonnes), l'amélioration du potentiel piscicole du cours d'eau (micro-seuils, passes à poissons...).

Minimiser la consommation d'eau potable : équiper les bâtiments d'économiseurs d'eau, de WC à double commande, de douchettes et mitigeurs performants, traquer systématiquement les fuites ; privilégier les compteurs d'eau individualisés en logement collectif ; récupérer l'eau de pluie pour l'arrosage ou le nettoyage, usages ne nécessitant pas de l'eau forcément potable sous réserve d'un usage facilement différencié et d'une validation par la DASS ; préconisations pour les espaces verts extérieurs, etc.



Profondeur de la nappe sous le sol fin février - début mars 2005.

Source : Profondeur des eaux souterraines sur le périmètre intérieur du périphérique nantais. Rapport final - mai 2005 - BRGM, Nantes Métropole.

Les grands objectifs par thèmes



Déchets

Faciliter la collecte sélective porte à porte : prévoir des locaux et/ou emplacements spécifiques, permettant une bonne accessibilité des camions poubelles, facile d'entretien et de nettoyage. La largeur des voies devra être suffisante pour le passage des camions. En cas de voie sans issue, prévoir une palette de retournement si l'espace le permet. Ces aménagements doivent être compatibles avec toutes formes de collecte sélective qu'elle se fasse par simple ou double bacs.

- Nantes Métropole met en place le nouveau système de collecte

des déchets Tri'Sac : bac unique avec sacs de couleurs bleu et jaune pour différencier les déchets recyclables. Ce système, testé dans quelques quartiers depuis fin 2006 (Nantes Nord, Chantenay, Saint-Donatien – Malakoff), se généralisera d'ici 2010.

Prévoir les lieux d'apports volontaires : la collecte du verre et de certains autres déchets particuliers faisant l'objet d'apports volontaires, il est nécessaire de prévoir des espaces spécifiques (éco-points nantais). Concernant les déchets verts, il est recommandé que les îlots

d'habitat individuel groupés intègrent un système de compostage. L'entretien des espaces verts doit également limiter la production de déchets verts en appliquant une gestion respectueuse de l'environnement : tailles raisonnées, utilisation de paillages de broyats pour supprimer le désherbage chimique, amélioration de l'activité biologique des sols en utilisant du compost issu de déchets verts...

Gérer les déchets industriels spéciaux lors des travaux : en phase travaux, un traitement spécifique de certains déchets s'impose (peinture, vernis, plomb,...).

Espaces naturels et paysages urbains

Protéger et développer les espaces verts

● Le PLU de la Ville prévoit la création de nouveaux parcs et de squares de proximité à 500 m au plus de chaque habitation, le renforcement des secteurs protégés le long des coulées vertes, le maintien ou l'accroissement de la part des

masses boisées protégées. Les zones naturelles (NNb) ont ainsi été étendues à l'occasion de la révision le long du ruisseau de l'Aubinière, sur l'Angle Chaillou ou l'Étang Hervé. Les nouveaux parcs et squares envisagés concernent la Contrie, Léon-Jost, Félix-Thomas, les Oblates.

Enjeux réglementaires : le PLU permet une protection spécifique du patrimoine végétal au titre des Espaces Boisés Classés. Cette protection assure la conservation et la protection des arbres ou masses boisées concernées. 345 ha sont ainsi protégés depuis 1993.

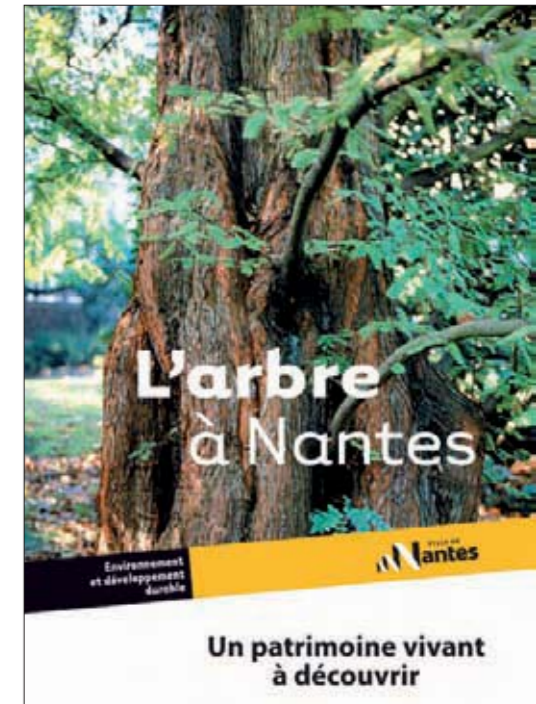
Par ailleurs, l'article 13 relatifs aux espaces libres prévoit :

- l'aménagement paysager des espaces non construits, avec, en outre, la plantation d'un arbre de haute tige pour 100 m² d'espaces libres du terrain d'assiette du projet.

- le remplacement des arbres supprimés par un projet, avec un système d'équivalence en valeur de patrimoine.

Enfin, l'article 6, relatif à l'implantation des constructions prévoit la mise en place de recul en limite d'un Espace Boisé Classé ou d'ensembles paysagers de qualité.

Une plaquette concernant la Charte de l'arbre nantais, ainsi que le site internet de la Ville, peut conseiller sur les précautions à prendre en matière de protection des arbres existants et indiquer les bons gestes pour planter les arbres du patrimoine arboré de demain.



Valoriser le paysage et le patrimoine bâti : protection des vues, réalisation de perspectives, de masques. Travailler la qualité visuelle des entrées de quartiers, du mobilier urbain. Identifier dans les secteurs de projets les traces de la mémoire du site, support d'identification, autant de pistes à développer pour améliorer la prise en compte du paysage nantais.

● Le PLU de la Ville prévoit de protéger le patrimoine bâti remarquable et le petit patrimoine (murs, porches, puits,...).

Développer les jardins familiaux et potagers permettant notamment la production autonome de fruits et légumes utilisant l'eau de pluie et le compost produit sur place. Intégrer dans la conception des espaces libres la possibilité de développer ce type d'usage. La Ville vise la réalisation de 1000 parcelles en 2010, objectif aujourd'hui atteint à plus de 80%.

Gérer de façon différenciée les espaces : adapter les aménagements paysagers à la nature du sol, du climat, au relief, etc., tout en s'in-

terrogeant en amont sur les résultats réellement souhaités : restauration des équilibres écologiques, aspects esthétiques, perception de la nature en ville, facilité de gestion et d'entretien... Cette technique facilite l'adaptation des moyens aux objectifs du développement durable. La tenue d'un cahier de gestion doit permettre de garder une mémoire précise des plantations effectuées, des techniques employées pour développer la biodiversité.

Limiter l'utilisation des produits phytosanitaires en recherchant une restauration des équilibres écologiques. La Ville s'est déjà fixée un objectif de « zéro phytosanitaires » pour l'entretien des espaces verts publics de certains quartiers, et à un niveau plus global la diminution de 50% de ses intrants chimiques d'ici fin 2007. La Charte communautaire pour l'élimination progressive des herbicides conforte la même démarche sur la totalité de l'espace public et engage une réflexion avec tous les acteurs, institutionnels ou privés sur leur jardin.

Déplacements

Les projets s'inscriront dans le cadre de la politique de la Ville qui, conformément aux objectifs du PDU de l'agglomération nantaise, vise à tendre vers un équilibre entre la place de l'automobile et celle des modes de transports alternatifs en donnant la priorité aux modes doux (deux roues, marche à pied) et aux transports collectifs. Plus globalement, il s'agit de permettre les changements de comportement dans les modes de déplacements.

Favoriser la mixité des programmes (commerces, services et



logements) pour limiter les déplacements contraints.

Assurer une desserte des quartiers par les transports publics : les projets d'urbanisation devront offrir une desserte et des fréquences satisfaisantes par un raccordement selon les cas à une ligne de tramway ou de bus (TCSP si possible), des systèmes d'informations sur les horaires,...

Faciliter les modes de déplacements non motorisés : réaliser et entretenir des aménagements adaptés et sécurisés pour les piétons et cyclistes (cheminements doux), rendre systématique les possibilités



Les grands objectifs par thèmes

des déplacements doux entre les îlots, favoriser l'appropriation du quartier à l'échelle du piéton (déplacements utilitaires et promenades). Prévoir les emplacements de parking et d'accroche pour les vélos qui soient sûrs, faciles d'accès et d'utilisation et si possible abrités.

Règlement :

- Voir le schéma directeur des continuités cyclables adopté par Nantes Métropole,
- le schéma des itinéraires de continuité piétonnes annexé au PLU,
- le règlement sur servitudes pour cheminement piétons.

Maîtriser la circulation par une politique de stationnement adaptée : pour contribuer à limiter les trajets domicile travail ainsi que le taux de motorisation des ménages, les normes de stationnement sont différenciées pour les bureaux, les activités et les habitats. Une modulation est également faite en fonction de la qualité de la desserte en transport en commun (tramway ou bus express).

Règlement : l'article 12 relatif au stationnement impose la réalisation pour les constructions nouvelles de places de stationnement couvertes et accessibles depuis l'espace public pour les deux roues (locaux communs ou boxes individualisés).

Développer les zones 30 : il s'agit de définir les orientations générales en matière de hiérarchisation des zones de circulations modérées (zones 10, 30, 50) sous la forme d'un schéma directeur. Les espaces publics seront dessinés en adéquation avec les vitesses préconisées (cours urbaines, chicanes, ralentisseurs, ...).

Suivre la démarche Haute Qualité Environnementale (HQE®)



L'association nationale HQE® a défini 14 cibles pour la construction de bâtiments répondant à des exigences de haute qualité environnementale. Outre la gestion de

l'énergie, de l'eau, des déchets, l'intégration environnementale et paysagère, le confort d'été et d'hiver, qui sont des objectifs déjà évoqués ci-dessus, on mentionnera en complément et pour mémoire les principales autres cibles :

Réaliser des chantiers à faibles nuisances : limiter au maximum dans la phase travaux les bruits, encombrements, saleté, poussières, trier les déchets de chantiers, informer les habitants du déroulement des travaux,...

Choisir des procédés et produits de construction adéquats : les matériaux de construction seront considérés selon des critères relatifs à leur durée de vie et à leurs performances environnementales (bois, produits locaux, non toxiques, recyclés et recyclables,...).

Rechercher les confort acoustique, visuel et olfactif : protection contre les nuisances sonores, qualité de l'ambiance acoustique des constructions, qualité de l'éclairage naturel, réduction des sources d'odeur.

Optimiser l'entretien et la maintenance : maîtrise des effets environnementaux, des procédés et produits de maintenance.

Garantir les conditions sanitaires des espaces : matériaux de construction sains reconnus pour leur innocuité, conditions d'hygiène.

Préserver la qualité de l'air : maîtrise des sources de pollution, efficacité de la ventilation.

● La Ville applique une démarche HQE® à son propre patrimoine. Toute construction neuve est considérée à l'aune des 14 cibles HQE® et vise à en respecter le plus grand nombre possible, avec 4 ou 5 d'entre elles systématiques (énergie, eau, chantiers propres,...). Par ailleurs, les consommations d'énergie et d'eau de ses bâtiments publics font l'objet d'un suivi fin et de travaux de réhabilitation et de remplacement (chaudières). De plus, elle incite les promoteurs à recourir à la certification de leurs réalisations (voir partie 3 ci-après).



Informer et impliquer les habitants et utilisateurs

La conception et la vie d'un quartier intégrant les critères du développement durable nécessite un changement de comportement de tous, professionnels comme habitants. L'information, la sensibilisation et la participation du plus grand nombre (nouveaux entrants pour du bâti neuf) sont des éléments incontournables pour la réussite des éco-quartiers.

Consulter tout au long des projets : les aménageurs, promoteurs et constructeurs doivent développer des actions d'information et de consultation auprès de tous les publics (habitants, nouveaux occupants, usagers, visiteurs,...) et ce durant toutes les phases du projet.

● Outre les consultations réglementaires, la Ville de Nantes organise régulièrement avec l'ARDEPA des expéditions urbaines sur les grands projets urbains qui permettent notamment aux nantais qui le souhaitent de rencontrer sur le

terrain les acteurs de l'aménagement (architectes, urbanistes,...).

Renseigner les habitants sur les caractéristiques environnementales des constructions et travaux : par le biais de plaquettes d'information aux nouveaux locataires ou propriétaires, de panneaux d'expositions, etc. Le diagnostic de performance énergétique (DPE), devenu obligatoire pour les logements mis en vente ou loués, va dans ce sens.

● La Ville s'est engagée en 2005 dans la campagne européenne Display qui vise à afficher la performance énergétique d'une trentaine de bâtiments municipaux (classement de A à G), anticipant ainsi l'obligation du DPE pour les équipements publics.

Sensibiliser les habitants sur les bons gestes et l'entretien : distribuer par exemple des fiches d'information auprès des accédants à la propriété et des locataires pour une utilisation optimum de leurs logements (entretien des chaudières, réglages de la température, choix et usage des appareils électroména-

gers, lampes basse consommation, consommation d'eau, modalités du tri sélectif...).

Une information sur les organismes ressources et associations (de consommateurs, d'environnement,...) éventuellement présents sur le quartier ou à défaut sur la ville peut être aussi utile.

● L'un des ateliers du développement durable organisés par la Ville, ouverts à tous les nantais dans le cadre de son Agenda 21, traite spécifiquement de ce thème.

Fournir une information complète aux habitants des quartiers sur le fonctionnement des services urbains : cela passe par exemple par un bon fléchage de la desserte du quartier par les transports publics, par l'affichage des fréquences de desserte, par une information récurrente sur la localisation des lieux d'apports volontaires de déchets spécifiques, de l'évolution des coûts et de la qualité de l'eau,...



Méthodologie et supports de mise en œuvre

Pour contribuer à atteindre les objectifs thématiques évoqués ci-dessus, au-delà des programmes et actions cités à titre illustratif, il est primordial de rappeler les responsabilités environnementales de chaque acteur d'un projet. La Ville souhaite par ailleurs que les opérations de constructions en particulier (mais cela peut aussi s'appliquer à terme aux opérations de réhabilitation), à commencer par celles de logements collectifs, soient certifiées par un acteur tierce.

La responsabilité des acteurs de l'aménagement et de la construction

Les exigences environnementales doivent être présentes à toutes les phases du projet : études préalables, programmation, consultation (des constructeurs), conception, réalisation, exploitation.

Les rôles des maîtres d'ouvrage et maître d'œuvre sont fondamentaux. Ceux des entreprises de travaux, de leurs fournisseurs et des exploitants ne doivent pour autant pas être négligés.

Maître d'ouvrage et maître d'ouvrage délégué :

Il lui revient de déterminer le niveau d'exigence environnementale souhaité pour chaque projet. Il

désignera à cette fin un responsable de la qualité environnementale du projet.

Dans la mesure du possible, il se dotera d'une assistance à maître d'ouvrage HQE® qui devra préciser les cibles HQE® (cibles obligatoires et prioritaires) du cahiers des charges de consultation des promoteurs et offrir un appui technique lors de l'analyse des offres. Il aura pour cela préalablement fait réaliser un diagnostic environnemental exhaustif, le plus en amont possible du projet, qui pourra nourrir et compléter qualitativement l'étude d'impact.

Maître d'œuvre et concepteurs :

La prise en compte environnementale des opérations sera d'autant plus forte qu'elle sera le fruit

d'une équipe pluridisciplinaire aux compétences environnementales reconnues et variées. Là aussi, il s'agira de désigner un responsable au sein de la maîtrise d'œuvre de l'équipe retenue. L'appui d'un bureau d'étude technique ayant de solides références en matière de HQE® est une garantie supplémentaire.

Rédaction, à l'étape de l'esquisse puis ensuite de l'avant projet sommaire et de l'avant projet détaillé, d'une notice présentant la démarche et les solutions choisies en matière de qualité environnementale du projet.

Le maître d'œuvre se devra d'évaluer le niveau de qualité environnementale par rapport aux objectifs fixés par le maître d'ouvrage (quantification des niveaux de performance en fin de conception).

Entreprises et artisans (réalisateurs) :

Ces entreprises conduiront des chantiers propres : limiter les risques et nuisances de chantier (signalisation, encombrement, bruits, poussières, pollution des sols), diminuer la consommation de ressources

(eau, énergie,...), réduire et trier les déchets, informer les riverains et personnels de chantier.

Plus globalement les promoteurs devront être en mesure de prouver la haute qualité environnementale de leur réalisation (certification, voir ci-après).

Les fournisseurs :

Ils doivent être capables de fournir des informations fiables sur la qualité de leur offre de produits : déclaration environnementale et sanitaires, labels représentatifs de l'économie d'usage, écoproduits, etc.

Constructeurs, exploitants et entreprises de maintenance :

Au delà de la livraison des projets, il reviendra aux constructeurs, exploitants et entreprises de maintenance de s'assurer du maintien des caractéristiques environnementales du projet : suivi des consommations et des charges, enquêtes de satisfactions, sensibilisation continue. Il en va de l'évaluation des performances et du respect des engagements initiaux.

Il peut par exemple être prévu qu'au-

delà de la livraison de logements, le constructeur communique à la ville un rapport annuel durant 2 années, en accord avec les occupants du bâtiment, des consommations réelles d'énergie et d'eau dans les locaux.

La certification de la démarche HQE®

La certification de la démarche Haute Qualité Environnementale (HQE®) par une tierce partie indépendante offre une certaine garantie quant aux moyens mis en œuvre et aux résultats obtenus en matière de qualité environnementale.

La Ville ne considère pas la certification comme une finalité mais bien comme l'un des moyens opérationnels pour faciliter l'application de ses recommandations environnementales.

La certification démarche HQE® existe depuis début 2000 pour les maisons individuelles neuves (certification Cequami CSTB/Qualitel), depuis 2003 pour les logements neufs, collectifs et individuels groupés (certification Habitat et Environnement Cerqual-Qualitel), depuis 2006 pour les bâtiments tertiaires neufs (NF Bâtiments tertiaires-démarche HQE® certifié par CertivéA-CSTB qui ne concerne que les bureaux et bâtiments d'enseignement pour l'instant). Pour

l'existant, la certification Patrimoine Habitat (Cerqual-Qualitel) est effective depuis début 2006.

La certification impose des niveaux minima pour certains objectifs. Ce minimum est la conformité avec les réglementations en vigueur pour les objectifs dits non prioritaires définis par le maître d'ouvrage. Elle demande également que soit bien formalisé le rôle de chacun en la matière (qui fait quoi et quand).

La Ville incite à la certification pour les opérations de logements neufs, collectifs et individuels groupés sous maîtrise publique.

Ainsi, la certification Habitat et Environnement proposée par Qualitel recouvre largement les thèmes déclinés précédemment : gestion environnementale de l'opération, chantier propre, énergie et réduction des émissions de gaz à effet de serre, filière constructive et choix des matériaux, eau, confort et santé, gestes verts. Elle permet de choisir des options du type HPE (haute performance énergétique) ou THPE (très ...) comme exigences



supplémentaires. Cette certification évolue en fonction de la réglementation, elle est millésimée, son coût est assez raisonnable.

La Ville n'exclut à ce jour aucune autres méthodes, démarches et outils proposés, et considère en particulier avec attention celles et ceux d'organismes reconnus applicables à l'échelle d'un ou plusieurs bâtiments et / ou quartiers (ex. : analyse environnementale de l'urbanisme proposée par l'ADEME,

groupe de travail « aménagements HQE® » de l'association HQE®, méthodes développées par des bureaux d'étude ayant fait leur preuve, etc.).

Enfin, la Ville veillera à promouvoir ces outils et plus globalement les enjeux et objectifs définis dans ce document au sein de son service de l'urbanisme et auprès de ses partenaires de travail. Des sessions d'échanges et de formations seront organisées à cette fin.

Quelques éléments bibliographiques, études, documents cadre, et organismes ressources

Sources et documents méthodologiques généraux :

- Site du Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable dédié aux écoquartiers, <http://www.ecoquartiers.developpement-durable.gouv.fr>
 - Dossier « L'éco-quartier, brique d'une société durable », La Revue Durable, n°28, mars 2008
 - Association HQE® pour la Haute Qualité Environnementale, <http://www.assohqe.org/>
 - HQE2R, Démarche pour intégrer le développement durable dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbain, 2004, Association Réseau européen pour un développement urbain durable, www.suden.org/
 - Quartiers durables, guide d'expériences européennes, Arene, Ile-de-France, avril 2005, <http://www.areneidf.org/>
 - Dossier Ecoquartier, revue Urbanisme n° 348, juin 2006, www.urbanisme.fr/
- Réussir un projet d'urbanisme durable, ADEME, éditions Le Moniteur.

Études locales :

- Études énergétiques de Nantes Métropole : biomasse, photovoltaïque, bioclimatique, consommation énergétique et émissions de gaz à effet de serre, Plan climat, Guide des réseaux de chaleur
- Étude sur les nappes phréatiques (Nantes Métropole / BRGM)

Documents cadres locaux :

- Règlement d'assainissement, Nantes Métropole
- Plan local d'urbanisme, Ville de Nantes
- Plan des déplacements urbains, Nantes Métropole
- Charte de l'arbre, Service des espaces verts, Ville de Nantes

Institutions et organismes ressources nationaux, régionaux, locaux :

- ADEME, Délégation régionale des Pays de la Loire, www.ademe.fr/pays-delaloire, tél. : 02 40 35 68 00
- Direction régionale de l'Équipement, <http://www.pays-de-la-loire.equipement.gouv.fr/>, tél. : 02 40 67 26 26
- Certificateurs : Cerqual (logements neufs et individuels groupés, bâtiments existants), www.cerqual.fr, Certivea (Bâtiments tertiaires), www.certivea.fr
- Espace info énergie de l'agglomération nantaise, conseils aux particuliers, tél. : 0 810 036 038
- Ecopôle CPIE Pays de Nantes, Centre Permanent d'Initiation à l'Environnement, www.ecopole.com, tél. : 02 40 48 54 54
- Ville de Nantes, www.nantes.fr, tel. : 02 40 41 90 00
- Nantes Métropole, www.nantesmetropole.fr, tél. : 02 40 99 48 48

Cette publication « Objectifs écoquartiers » a été réalisée par le pôle missions projet Urbana (mission développement durable et mission PLU), direction de l'aménagement et de l'urbanisme, Ville de Nantes. Tél. : 02 40 41 99 22.

Grille d'analyse « qualité environnementale » sur le PLU en vigueur

ANNEXE

Préambule : action principale de développement durable par :

- La lutte contre l'étalement urbain et préservation des espaces naturels (zonage NNb, NL, A)
- Le renouvellement urbain (article 6, 7, 10 implantation et hauteurs)
- Le développement autour des axes de TCSP.

Actions réglementaires favorisant la qualité environnementale aujourd'hui :	
Article 1 et 2 : occupations du sol admises ou interdites UA, UB, UH, UP	<ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte des installations classées pour la protection de l'environnement : compatibilité avec l'environnement. - Prise en compte du patrimoine nantais (bâti et végétal).
Article 4 : desserte par les réseaux UA, UB, UC, UH, UM, UP	<ul style="list-style-type: none"> - Espace destiné au stockage des déchets. - Antennes et paraboles non visibles depuis l'espace public.
Article 6 : Implantation des constructions par rapport aux emprises publiques et aux voies	Un recul peut être institué à la limite de protection d'un espace boisé classé ou à la limite de mise en valeur d'ensembles paysagers de qualité.
Article 9 : coefficient d'emprise au sol (CES) UA, UB, UC, UM	Limitation de l'emprise au sol dans la bande principale et secondaire : <ul style="list-style-type: none"> - UA : CES 30% en bande constructible secondaire, - Uap : CES de 80% en bande constructible principale et de 30% en bande constructible secondaire, - UB : CES de 50 % de la superficie du terrain d'assiette du projet, - UC : CES de 40% de la superficie du terrain d'assiette du projet, - UM : CES de 40%.
Article 10 : hauteurs et Article 11 : aspect extérieur UA, UB, UC, UH, UP	Les éléments nécessaires à l'utilisation des Energies Renouvelables comme les capteurs solaires ne sont pas pris en compte dans le calcul de la hauteur de la construction : + 1,50m possible dans le respect des dispositions prévues à l'article 11 (intégration de ces éléments au projet).
Article 12 : stationnement UA, UB, UC, UH, UM, UP	<ul style="list-style-type: none"> - Organise le stationnement en application du PDU. - Réalisation pour les constructions nouvelles de places de stationnement couvertes et accessibles depuis l'espace public pour les deux roues (locaux communs ou boxes individualisés).
Article 13 : espaces libres / espaces verts UA, UB, UC, UH, UM	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement paysager des espaces non construits, avec en outre, la plantation d'un arbre de haute tige pour 100 m² d'espaces libres du terrain d'assiette du projet. - Remplacement des arbres supprimés par un projet, avec un système d'équivalence. - Prévoit un coefficient de pleine terre (hors stationnement et accès stationnement) : <ul style="list-style-type: none"> - en UA : 25% de la bande constructible secondaire, - en Uap : 50% de la bande constructible secondaire, - en UB : au moins 40% du terrain d'assiette du projet, - en UC : au moins 50% du terrain d'assiette du projet. - Végétalisation des espaces communs sur dalles accessibles. En outre, en UP, les espaces sur dalles non accessibles hors travaux de maintenance devront être végétalisés.

Crédits photos : service communication Ville de Nantes
Document réalisé par la mission Agenda 21
URBANA - Pôle Missions - Projets - Tél. 02 40 41 99 18
avec l'aide du service communication de la Ville de Nantes
Avril 2008