

DATE 30/06/2015
U 60 BOUAYE _ ZAC DES ORMEAUX

CAHIER DE PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES, ARCHITECTURALES ET PAYSAGERES

LOTS LIBRES N° 1 à 40

MAITRISE D'OUVRAGE
NANTES METROPOLE AMENAGEMENT
2 avenue Carnot - BP 50906
44009 Nantes cedex 1

MAITRISE D'OEUVRE
MAGNUM ARCHITECTES ET URBANISTES
4 Place François 2
44 200 Nantes

TUGEC - BET VRD
C. cial Gesvrine - 44240 La Chapelle sur Erdre

INDDIGO - BET HQE ET DD
4 av Millet - 44000 NANTES

17 JUIL. 2015



CONSTRUIRE SA MAISON

ECO-QUARTIER LES JARDINS DE GAÏA A BOUAYE



FASCICULE PREALABLE A DESTINATION DES ACQUEREURS DE LOTS LIBRES



17 JUL. 2015



Préambule

Objectifs recherchés pour l'éco-quartier :

Le projet d'aménagement des Jardins de Gaïa à Bouaye s'inscrit dans une logique d'éco-quartier, visant à intégrer des objectifs de développement durable et à réduire l'empreinte écologique du projet.

Ces objectifs s'appliquent à l'ensemble du quartier : espaces publics et espaces privés construits, qu'il s'agisse d'opérations groupées ou de lots libres de constructeurs.

Ils concernent les thèmes de la biodiversité, de l'eau, de l'énergie, de la construction et des déchets.

Les objectifs du quartier sont également la recherche de qualité architecturale, de cohérence des opérations en termes de bâti et d'aménagements extérieurs, d'intégration dans le site et son environnement, de mixité sociale.

Ce fascicule a pour but de récapituler la démarche à suivre par chaque acquéreur de lot libre, en détaillant chaque étape, une fois la parcelle attribuée.

1 - Se procurer l'ensemble des documents

Prendre connaissance des caractéristiques du terrain existant et du projet d'éco-quartier

> Contenu du dossier diffusé par Nantes Métropole Aménagement en annexe au compromis de vente :

- plan de bornage de votre parcelle
- plan d'altimétrie
- plans des réseaux : assainissement et réseaux souples
- plan de mitoyenneté
- cahier des charges de cession de terrain (CCCT)
- cahier des prescriptions environnementales, architecturales et paysagères (CPEAP)
- cahier des limites de prestations générales
- extrait du PLU
- évaluation environnementale

2 - Signer le compromis de vente

Dans un délai de 1 mois, un rendez-vous vous sera fixé par N.M.A. où vous signerez un contrat qui engage le vendeur à vous réserver la parcelle que vous avez choisie à un prix ferme et définitif et qui vous engage à déposer votre permis de construire et à demander votre prêt dans les délais fixés.

Vous devez alors verser un chèque de réservation d'un montant de 5% de la vente totale (hors frais de notaire).

3 - Etablir votre financement

Vous devez prendre contact avec votre banque afin qu'elle puisse vous établir un plan de financement et une offre de prêt dans un délai de 15 jours et obtenir ces offres de prêts ainsi que les agréments d'assurance dans un délai de 90 jours à compter de la date de signature du compromis de vente.

Afin que votre chèque de réservation vous soit restitué en cas de refus de financement, il est nécessaire que vous respectiez les délais.

4 - S'approprier les règles et recommandations du CPEAP

Le CPEAP s'applique de la même façon à tous les lots libres de l'éco-quartier les Jardins de Gaïa à Bouaye, commercialisés par Nantes Métropole Aménagement.

Les prescriptions ont pour but :

- d'assurer la compatibilité de chaque projet avec les objectifs recherchés pour le quartier : qualité architecturale, cohérence des opérations en termes de bâti et d'aménagements extérieurs, intégration dans le site et son environnement
- de favoriser la compatibilité des projets entre eux.

5 - Soumettre le projet au visa

Préalablement au dépôt du permis de construire, chaque projet fera l'objet d'un visa établi par l'équipe de maîtrise d'œuvre de la ZAC, sur la base du CPEAP.

Cf. article 1.3.3 page 4

6 - Déposer le PC en mairie

Les 5 exemplaires du dossier PC tamponnés du visa favorable peuvent être déposés en mairie.

Vous pouvez déposer votre demande de permis de construire auprès du service instructeur en Mairie de Bouaye dans un **déla**i de **5 mois à partir de la promesse de vente**.

NB : Le visa favorable délivré par l'architecte urbaniste de la ZAC est un préalable indispensable mais ne préjuge aucunement de l'obtention future du permis de construire.

Au préalable, vous devez faire la demande auprès de Nantes Métropole Aménagement d'une attestation de surface plancher, nécessaire au dépôt du PC. Elle est délivrée en fournissant la surface plancher déclarée sur le formulaire de PC.

Vous informerez NMA de la date de dépôt du dossier PC en mairie.

> **Instruction de votre permis de construire par les services d'urbanisme de la ville de Bouaye dans un délai réglementaire de 2 mois**

7 - Obtenir l'acte authentique

Il est préparé par Maître Bodiguel, notaire à Bouaye en charge de l'opération, sur la base du compromis. Il est signé en son étude après levée des conditions suspensives dans un délai de 7 mois après la signature du compromis de vente.

> **Lors de cette signature, vous payez le solde de l'acquisition et devenez alors propriétaire.**

8 - Démarrer les travaux

> **A l'obtention du PC, les travaux peuvent démarrer**

Les travaux devront débuter dans un délai de 6 mois à compter de la délivrance du permis de construire. Un état des lieux d'entrée du terrain devra être effectué avant le début des travaux.

Une fois le permis de construire obtenu, vous devrez **afficher un panneau sur votre parcelle** afin de permettre aux tiers d'avoir connaissance des travaux et de leur permettre un délai de recours dans les 2 mois à partir de l'affichage.

Réglementairement, ce panneau doit notamment indiquer :

- Le nom du bénéficiaire
- Le numéro du permis de construire
- La date d'obtention du permis de construire
- L'adresse exacte où peut être consulté le dossier
- La superficie de la parcelle en m²
- La surface constructible (surface de plancher)
- La nature des travaux
- La hauteur au sol du projet

Il vous est également demandé de faire apparaître obligatoirement le nom et les coordonnées de l'architecte ayant déposé le PC.

Vous vous engagez à **faire implanter votre construction par un géomètre** et à transférer une copie du certificat et un plan attestant l'implantation réelle de la maison sur le terrain à Nantes Métropole Aménagement.

9 - A l'issue du chantier ...

La construction devra avoir été réalisée dans un délai de 30 mois à compter de la délivrance du permis de construire.

Un état des lieux de sortie du terrain sera effectué à la réception par l'aménageur de la déclaration d'achèvement des travaux. La caution versée lors de la signature de l'acte authentique vous sera restituée après constatation de l'absence de dégradations.

10 - Liste et coordonnées des acteurs

> Nantes Métropole aménagement - Aménageur de la ZAC

Flore Hivert - Chargée de Commercialisation et Communication
2-4 avenue Carnot - BP 50906 - 44009 Nantes cedex 1
Tél: 02 40 41 01 30 - Fax : 02 40 41 01 40
flore.hivert@nantes-am.com

Franck Billion - Chargé d'Opération de la ZAC
Florence Taillandier - Assistante de M. Billion (02 40 41 01 68)

> Magnum architectes et urbanistes - Architecte urbaniste de la ZAC

Sabrina Lamouroux - Urbaniste, responsable des visas sur la ZAC
4 Place François 2 - 44 200 Nantes
Tél: 02 40 75 75 02 - Fax: 02 40 47 50 69
Lamouroux.s@agencemagnum.com

Sabrina Lamouroux - Chargée de projet espaces publics ZAC et coordination des îlots

L'agence Magnum assure la coordination avec le bureau d'étude associé Tugec.

Sommaire

1 -	LE CPEAP : POUR QUI ? POURQUOI ? COMMENT ?	3
1.1	Objet du cahier de prescriptions environnementales, architecturales et paysagères.....	3
1.2	Objectifs recherchés pour l'éco-quartier	3
1.3	Suivi des projets de construction et d'aménagement.....	4
1.3.1	Visa architectural	4
1.3.2	Visa technique	4
1.3.3	Procédure de visa	4
1.3.4	Extensions et nouvelles constructions.....	5
2 -	QUALITE ENVIRONNEMENTALE DES CONSTRUCTIONS.....	6
2.1	Energie.....	6
2.1.1	Performances énergétiques dans le bâtiment	6
2.1.2	Performance de l'enveloppe	6
2.1.3	Protections solaires et occultations.....	9
2.1.4	La ventilation.....	9
2.1.5	Energies renouvelables	10
2.2	L' eau.....	13
2.2.1	Les équipements hydro-économiques.....	13
2.2.2	La récupération d'eau de pluie	14
2.3	Les déchets	15
2.3.1	Dispositifs de tri sélectif dans les logements.....	15
2.3.2	Le compostage individuel	15
2.4	Les Matériaux	16
2.4.1	Les polluants de l'air intérieur	16
2.4.2	Les fibres et les particules	17
2.4.3	Ecolabels et certifications	17
2.4.4	Fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) des matériaux	17
2.5	Le Chantier	18
2.5.1	Propreté du chantier	18
2.5.2	Accès des véhicules de livraison	18
2.5.3	Limitation des nuisances acoustiques	18
2.5.4	Gestion et collecte sélective des déchets	18
3 -	IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS.....	20
3.1	Par rapport aux voies	20
3.2	Par rapport aux limites séparatives latérales.....	20
3.3	Les unes par rapport aux autres sur une même propriété.....	21
3.4	Par rapport à la topographie des terrains.....	22
3.5	Par rapport au climat, à la course du soleil.....	23
3.5.1	Ensoleillement durant l'année.....	23
3.5.2	Vents dominants	23
3.5.3	Orientation nord-sud.....	23

17 JUIL. 2015

4 -	EMPRISE BATIE	24
5 -	HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS	24
6 -	ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS	26
6.1	Volume des constructions	26
6.2	Toiture	26
6.2.1	Formes et matériaux	26
6.2.2	Panneaux solaires.....	27
6.3	Façades	27
6.3.1	Matériaux	27
6.3.2	Modénatures.....	29
6.3.3	Composition	30
6.4	Cheminées	30
6.5	Menuiseries	31
6.6	Volets - portes	31
6.6.1	Volets	31
6.6.2	Portes	32
6.6.3	Portes de garage	32
6.7	Vérandas - jardins d'hiver	34
6.8	Dépendances et annexes	34
7 -	AMENAGEMENTS EXTERIEURS.....	35
7.1	Traitement des limites parcellaires	35
7.1.1	Clôtures.....	35
7.1.2	Portails et portillons	35
7.2	Stationnement.....	37
7.3	Aménagements paysagers.....	37
7.3.1	Environnement végétal existant.....	37
7.3.2	Ambiances recherchées.....	38
7.3.3	Palette végétale - paillage.....	40

1 - Le CPEAP : pour qui ? pourquoi ? comment ?

1.1 OBJET DU CAHIER DE PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES, ARCHITECTURALES ET PAYSAGERES

Ce cahier s'adresse aux acquéreurs de lots libres de l'éco-quartier les Jardins de Gaïa à Bouaye (Zone d'Aménagement Concerté des Ormeaux).

Dans ce cahier figurent des prescriptions environnementales, architecturales et paysagères qui s'imposent obligatoirement aux acquéreurs et à leur architecte, ainsi que des recommandations ou commentaires illustrant le propos.

Elles viennent en complément du Plan Local d'Urbanisme de la commune qui fixe les règles d'urbanisme pour le secteur classé en zone UBorm1.

Les prescriptions ont pour but d'assurer la compatibilité de chaque projet avec les objectifs recherchés pour la ZAC détaillés ci-dessous, et de favoriser la compatibilité des projets entre eux.

1.2 OBJECTIFS RECHERCHES POUR L'ECO-QUARTIER

Le projet d'aménagement des Jardins de Gaïa à Bouaye s'inscrit dans une logique d'éco-quartier, visant à intégrer des objectifs de développement durable et à réduire l'empreinte écologique du projet.

Ces objectifs s'appliquent à l'ensemble du quartier : espaces publics et espaces privés construits, qu'il s'agisse d'opérations groupées ou de lots libres de constructeurs.



Plan du quartier - Secteurs lots libres encadrés en rouge

Ils concernent les thèmes de la biodiversité, de l'eau, de l'énergie, de la construction et des déchets.

Les objectifs du quartier sont également la recherche de qualité architecturale, de cohérence des opérations en termes de bâti et d'aménagements extérieurs, d'intégration dans le site et son environnement, de mixité sociale.

L'équipe de maîtrise d'œuvre de la ZAC (architecte-urbaniste, bureau d'étude développement durable et bureau d'étude technique) est en charge du suivi des projets de constructions et d'aménagement pour garantir l'ensemble des objectifs.

1.3 SUIVI DES PROJETS DE CONSTRUCTION ET D'AMENAGEMENT

Préalablement au dépôt du permis de construire, chaque projet fera l'objet d'un visa établi par l'équipe de maîtrise d'œuvre de la ZAC.

L'acquéreur d'un lot ne pourra déposer son permis de construire que si l'avis de l'équipe de maîtrise d'œuvre est favorable.

1.3.1 Visa architectural

Délivré par *Magnum architectes et urbanistes, architecte-urbaniste mandataire de la ZAC*

Les critères suivants seront analysés :

- **Implantation du bâti sur la parcelle** par rapport aux limites parcellaires, par rapport à la topographie, par rapport au climat et à la course du soleil
- **Emprise bâtie**
- **Hauteur**
- **Aspect extérieur** : toiture, façades, cheminées, menuiseries, volets, portes, portes de garage, vérandas, jardins d'hiver, dépendances, annexes
- **Traitement des limites parcellaires** : clôtures, portails et portillons
- **Stationnement** : organisation et traitement des surfaces liées au stationnement et aux déplacements sur la parcelle
- **Aménagements paysagers** : conservation des arbres existants, compositions végétales des haies en limite de parcelle

Documents à transmettre :

- Pièces constitutives du Permis de construire
- Tout autre élément nécessaire à l'appréciation des critères ci-dessus

1.3.2 Visa technique

Délivré par *TUGEC, bureau d'étude technique*

Les critères suivants seront analysés :

- **Raccordement aux réseaux** mis en place : EP, EU, AEP, BTA, GAZ, TELECOM
- **Altimétrie du bâti** pour assurer le bon calage par rapport aux espaces publics (côtes NGF)

Documents à transmettre :

- Pièces constitutives du Permis de construire faisant apparaître les raccordements aux réseaux et la cote de RdC du bâti.

1.3.3 Procédure de visa

- 1- L'acquéreur adresse à l'architecte-urbaniste de la ZAC un **exemplaire papier du dossier avant-projet pour visa provisoire** comprenant au minimum un plan masse, un plan de façades et un plan de toiture.

Cette étape est obligatoire afin de vérifier que le projet démarre sur de bonnes bases et d'éviter tout travail inutile le cas contraire.

Coordonnées de l'architecte-urbaniste mandataire de la ZAC :

Magnum architectes et urbanistes

4, Place François 2

44200 Nantes

17 JUL. 2015

T 02 40 75 75 02
accueil@agencemagnum.com

- 2- L'équipe de maîtrise d'œuvre de la ZAC délivre un visa provisoire. **L'acquéreur prend en compte la liste de remarques et réalise les modifications.**
- 3- L'acquéreur adresse **par mail** à l'architecte-urbaniste de la ZAC **l'ensemble des pièces constitutives du dossier de permis de construire.**
- 4- Si pas de remarques, l'architecte urbaniste de la ZAC donne son feu vert par mail à l'acquéreur pour transmission des **6 exemplaires papiers pour apposer le tampon VISA sur chaque page :**

- **Pièces constitutives du permis de construire, faisant apparaître les raccordements aux réseaux et la cote de RdC du bâti**

Le dossier papier est soit déposé directement à l'agence Magnum, soit envoyée par courrier. Dans ce cas, l'acquéreur devra joindre une enveloppe préaffranchie pour le renvoi du dossier. Un des 6 exemplaires sera conservé par l'architecte-urbaniste pour archive. L'acquéreur doit prévoir également un exemplaire supplémentaire à l'intention de NMA.

L'architecte-urbaniste tiendra compte de l'ordre de présentation des projets de maison au stade visa provisoire et tiendra à jour un récolement des projets indiquant la chronologie afin d'évaluer la cohérence des projets entre eux. **En cas de mitoyenneté, l'acquéreur devra néanmoins fournir un plan d'assemblage des parcelles voisines : plan masse et plan des façades en couleur (Cf. chapitre 3.2 du CPEAP).**

Délais de réponse :

L'équipe de maîtrise d'œuvre réalisera **deux séances de visa par mois** : le 1^{er} et le 15 de chaque mois.

Les documents reçus avant le 20 (*) seront examinés le 1^{er} de chaque mois. Les documents reçus avant le 5 (*) seront examinés le 15 de chaque mois.

(*) : Cachet de la Poste faisant foi

1.3.4 Extensions et nouvelles constructions

Toute extension de l'habitation principale, quelque soit sa surface, et toute nouvelle construction d'une surface supérieure à 20m² fera l'objet d'un visa.

Il s'agira d'un **visa architectural**, délivré par *Magnum architectes et urbanistes*.

Si nécessaire un avis technique ou environnemental sera requis.

Documents à transmettre :

- **Pièces constitutives du Permis de construire, le cas échéant**

Ou

- **Au minimum : un plan masse, un plan de façades et un plan de toiture, faisant apparaître la construction existante dans le cas d'une extension**

2 - Qualité environnementale des constructions

2.1 ENERGIE

2.1.1 Performances énergétiques dans le bâtiment

ENJEU : Réduire les besoins en énergie

Chaque logement devra respecter au minimum le niveau de performance énergétique « Bâtiment Basse Consommation » (BBC).

Le niveau de performances pour l'obtention du label BBC est fixé pour les constructions résidentielles neuves à **50 kWh/m²/an**, pour le chauffage, le rafraîchissement, la ventilation, l'eau chaude sanitaire, les auxiliaires de chauffage et l'éclairage.

Ce niveau de performance énergétique est calculé selon la méthode de la RT 2005. La consommation énergétique est toujours formulée en consommation d'énergie primaire (Cep) exprimée en kWh/m²/an.



Le label BBC peut être obtenu grâce à des combinaisons bâti/équipements qui permettent d'atteindre les performances indiquées.

2.1.2 Performance de l'enveloppe

ENJEU : Réduire les déperditions de chaleur avec l'extérieur

2.1.2.1 Isolation renforcée

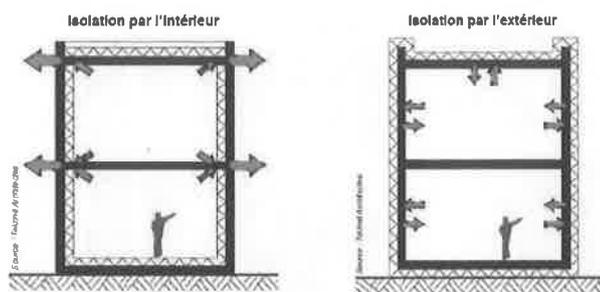
Performance isolation	Minimum (RT 2005)	BBC (Future RT2012)	Sur-isolation
	Epaisseur min (cm)	Epaisseur moy (cm)	Epaisseur max (cm)
Sols	10	15	20
Toits	11,7	20	30
Murs	8,8	12	20
Vitrage (DV 4/16/4 argon)	1,40	1,40	1,40

2.1.2.2 Les ponts thermiques

Les ponts thermiques sont des défauts, ponctuels ou linéaires, dans l'enveloppe isolante du bâtiment. Ils donnent lieu à d'importantes fuites de chaleur vers l'extérieur et posent également des problèmes d'inconfort (parois froides) et de dégradation (risques de condensation et de moisissures). Les projets de construction devront réduire au maximum le nombre et l'importance des ponts thermiques.

Isolation par l'extérieur

Dans un bâtiment isolé par l'extérieur, les principaux ponts thermiques sont supprimés. Les pièces sont en contact direct avec les parois et bénéficient de l'inertie thermique du bâtiment. Toutefois, les liaisons avec les fenêtres doivent être traitées ainsi que les planchers bas, les acrotères et les balcons. Par exemple, la désolidarisation complète des balcons permet d'éviter la création d'un pont thermique entre la dalle du balcon et l'intérieur du bâtiment.



Schémas de principe d'isolation d'un bâtiment

2.1.2.3 L'étanchéité à l'air

Un travail sur l'étanchéité à l'air est demandé. Il permettra de maîtriser les infiltrations d'air dans l'enveloppe d'un bâtiment (infiltrométrie), garantissant ainsi l'efficacité de l'isolation et de la ventilation tout en prévenant l'inconfort et les dommages liés à l'humidité. Les flux d'air d'un bâtiment proviennent des orifices volontaires (bouches de ventilation, entrées d'air, ...) mais également de flux incontrôlés liés à la conception et à la mise en œuvre.

Les points particulièrement sensibles sont :

- **Les liaisons façades et planchers** (liaison mur / dalle sur terre plein, liaison mur / dalle ou plancher en partie courante...),
- **les menuiseries extérieures** (seuil de porte palière, seuil de porte fenêtre, liaison mur / fenêtre au niveau du linteau...),
- **les équipements électriques** (interrupteurs et prises de courant sur paroi extérieure),
- **les éléments traversant les parois** (trappe d'accès aux combles, aux gaines techniques),

Pour éviter les fuites ou infiltrations d'air, il faut concevoir une enveloppe la plus hermétique possible et soigner la mise en œuvre.

Les débits des fuites d'air doivent être $\leq 0,6$ m³/h/m² de surfaces déperditives selon test normalisé à la dépression et à la surpression.

2.1.2.4 Vitrage

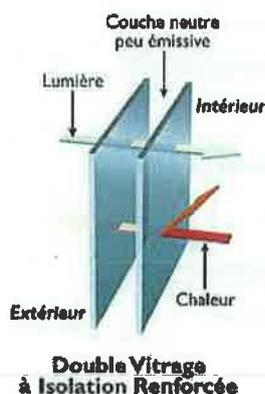
Les performances énergétiques d'un vitrage sont caractérisées par le coefficient U, significatif en hiver, et le facteur solaire, significatif en été.

Un **double vitrage** classique diminue de 40% les pertes de chaleur par rapport à un simple vitrage.

Les **doubles vitrages à isolation renforcé VIR** comporte en face intérieure un revêtement arrêtant le rayonnement infrarouge émis par les parois et le mobilier d'une pièce. Ses performances sont augmentées de 20 à 30% par rapport au double vitrage. Cette couche faiblement émissive s'oppose au rayonnement infrarouge et forme une barrière thermique, en retenant à l'intérieur du logement la chaleur. Les VIR, qui assument également une fonction de contrôle solaire (appréciable en confort d'été), sont pourvus d'une couche qui empêche une partie de l'énergie solaire extérieure de pénétrer à l'intérieur du logement tout en préservant un haut niveau d'éclairage naturel.

Il existe également des **triples vitrages**, dont les performances sont notables dans les bâtiments très bien isolés. Dans le cadre de la très basse consommation (type « maison passive »), le choix du vitrage pèse d'autant plus dans le bilan thermique global.

Il sera demandé à la maîtrise d'ouvrage le choix du vitrage qui réponde aux mieux au projet (orientation et dimension des ouvertures, choix d'isolation...)



2.1.2.5 Toitures végétalisées

La mise en place d'une toiture végétalisée a un impact direct sur la durabilité et le confort du bâtiment. Ce type de toit assure en effet une étanchéité parfaite et durable puisque les matériaux imperméabilisants classiques des terrasses sont à l'abri des ultra violets et des intempéries.

Le bâtiment est également protégé contre les chocs thermiques importants liés à la réception de pluie froide sur un toit chaud. Les températures sont donc plus constantes ce qui constitue un gage de réduction des contraintes mécaniques et un mieux être pour les occupants du bâtiment.



L'autre atout non négligeable de la toiture végétalisée découle de ses caractéristiques isolantes naturelles. L'isolation thermique ainsi obtenue permet de réaliser d'importantes économies d'énergies surtout l'été en terme de climatisation et de façon moindre en hiver en terme de chauffage.

Au niveau de l'isolation phonique, les performances sont encore largement supérieures puisque la terre végétalisée est un des meilleurs isolants acoustiques.

Les essences couramment proposées par les fabricants sont les sédums. Ils ont l'avantage d'être résistants à la sécheresse et de demander peu d'entretien.



2.1.3 Protections solaires et occultations

ENJEU : Eviter les effets de surchauffe au sein du logement

Devront être prévus des dispositifs de protection solaire :

Les protections fixes horizontales sont efficaces pour les vitrages orientés sud-est à sud-ouest. Elles peuvent prendre la forme de casquette, débord de toiture, brise-soleil en pergola...

Les protections fixes verticales sont plutôt adaptées aux orientations est et ouest. Elles peuvent également se combiner à des protections horizontales en façade sud créant des éléments type loggia. Cependant les éléments verticaux limitent fortement l'entrée du soleil en hiver, il est donc préférable de les concevoir amovibles ou orientables.

Les protections mobiles intérieures ou extérieures, motorisées ou non (volets, panneaux, brise soleil, rideaux, stores à projection...) peuvent compléter ou remplacer les dispositifs fixes.



2.1.4 La ventilation

ENJEU : Maintenir une bonne qualité de l'air intérieur

2.1.4.1 Ventilation naturelle

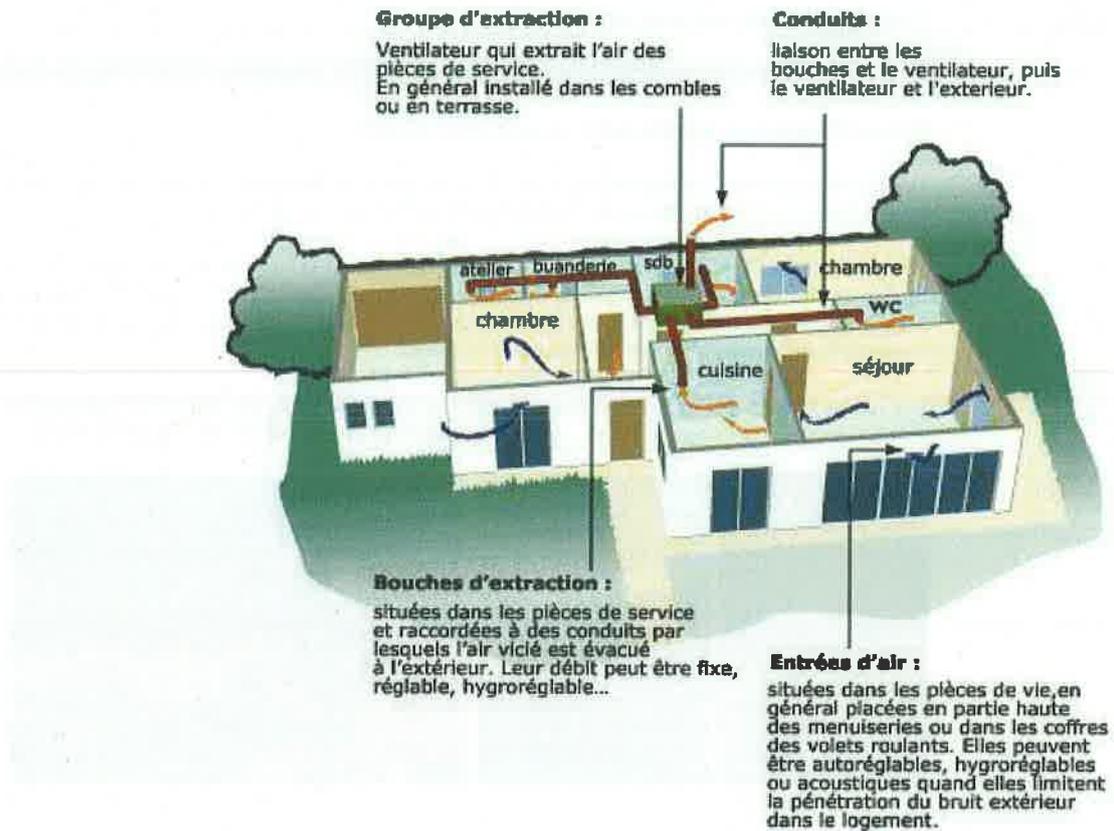
La ventilation naturelle ne nécessite aucun dispositif mécanique pour fonctionner. La circulation de l'air est induite par le tirage thermique, dû aux différences de températures entre l'intérieur et l'extérieur, et les pressions du vent sur l'enveloppe du bâtiment et notamment au débouché de conduit en toiture (effet de cheminée). Chaque pièce de service du logement possède une sortie d'air raccordée à un conduit d'évacuation fonctionnant par tirage naturel.

2.1.4.2 Ventilation double flux

Les installations de ventilation mécanique contrôlée assurent une circulation permanente de l'air des logements. Le système double-flux permet de limiter les pertes de chaleur inhérentes à la ventilation : il **récupère la chaleur** de l'air vicié extrait de la maison et l'utilise pour **réchauffer l'air neuf filtré** venant de l'extérieur.

Un ventilateur pulse cet air neuf préchauffé dans les pièces principales par le biais de bouches d'insufflation. La réglementation thermique impose une consommation maximale de 0,25 Wh/m³ par ventilateur.

Dans des logements plus chauffés et plus isolés, un renouvellement insuffisant de l'air engendre des dégâts (humidité, moisissures). La mise en place de systèmes de ventilation mécanique contrôlée (VMC) efficaces peut régler ces problèmes.



2.1.5 Energies renouvelables

ENJEU : Recourir à des sources d'énergie inépuisables et peu émissives en gaz à effet de serre

2.1.5.1 L'Energie solaire

Le potentiel solaire de la région de Nantes offre un potentiel non négligeable. En effet l'ensoleillement annuel sur une surface horizontale est de 1200 kWh/m².an (rayonnement direct et diffus).

L'énergie solaire est variable dans le temps. Sous les climats tempérés, cette variation est surtout importante en fonction des saisons.



Solaire photovoltaïque

Les modules solaires photovoltaïques convertissent l'énergie solaire en électricité. L'électricité solaire peut être utilisée de deux façons :

- En auto consommation, le surplus d'électricité est alors revendu à EDF. Lorsque les besoins en électricité sont supérieurs à la production des panneaux solaires, le bâtiment est approvisionné par le fournisseur d'énergie électrique (EDF).
- En revente intégrale de l'électricité produite.

Cette deuxième solution est aujourd'hui la plus avantageuse économiquement. Les possibilités d'intégration architecturales sont multiples (bardage, verrière, brise soleil, étanchéité de la toiture,...).

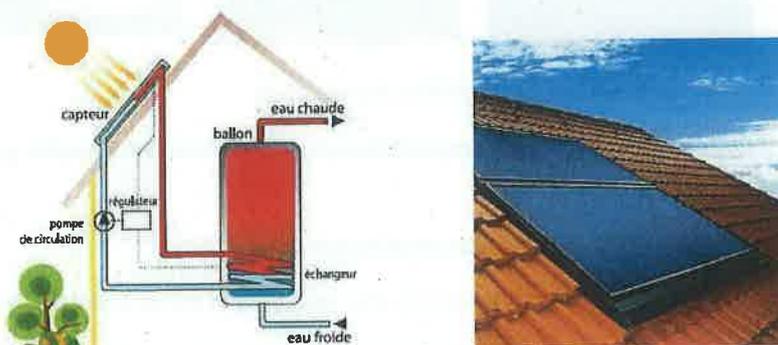
17 JUL. 2015

Les installations photovoltaïques sont en général de haute fiabilité, peu sujettes à l'usure et elles demandent peu d'entretien. Le montage des installations photovoltaïques est simple et les installations sont adaptables aux besoins de chaque projet. Il s'agit d'une **source d'énergie électrique totalement silencieuse et inépuisable**. L'énergie photovoltaïque est une **énergie propre et non-polluante** qui ne dégage pas de gaz à effet de serre et ne génère pas de déchets.

Cependant, la fabrication des panneaux solaires photovoltaïques relève de la haute technologie et demande énormément de recherche et développement et donc des investissements coûteux. Cela se traduit dans le prix de l'installation qui, aujourd'hui, reste chère. Le niveau de production d'électricité n'est pas stable et pas prévisible car il dépend du niveau d'ensoleillement. Les rendements des panneaux photovoltaïques sont encore faibles et de l'ordre de 20 % (pour les meilleurs). Par ailleurs, il subsiste encore beaucoup d'interrogations sur la fin de vie de ses produits et leur gestion en tant que déchet (potentiel de recyclabilité).

Solaire thermique

L'énergie solaire thermique est la transformation du rayonnement solaire en énergie thermique. Cette transformation peut être soit utilisée directement (chauffage et eau chaude sanitaire) ou indirectement (production de vapeur d'eau pour entraîner des alternateurs et ainsi obtenir une énergie électrique).



Du fait de leur relative simplicité, les panneaux solaires thermiques ont un prix relativement abordable. Les technologies à mettre en oeuvre pour utiliser l'énergie solaire thermique sont aisément maîtrisables et adaptables. Cependant, les panneaux solaires ne sont pas auto-suffisants. Ils ne permettent en général de couvrir qu'une partie des besoins d'une famille en eau et chauffage. En complément, il faut donc prévoir un autre mode de chauffage.

2.1.5.2 Chaudière à bois, poêle à granulés

Les avantages du bois sont nombreux. C'est un matériau vertueux. Contrairement aux énergies fossiles dont les réserves sont épuisables, le bois est une matière première :

- **Renouvelable** : un arbre se régénère en moins de 100 ans.... contre des milliers d'années pour le pétrole.
- **Abondante** : en France, la réserve en bois est de 81 millions de m³ et la forêt est exploitée de façon raisonnée et durable.
- **Disponible localement** : le bois est présent partout en France. Son approvisionnement, très structuré, permet de limiter les rejets de CO₂ liés au transport.

En combustible, le bois énergie affiche un bilan carbone très positif car un équilibre se crée entre l'absorption du CO₂ durant la croissance et la restitution lors de la combustion. L'ADEME estime que 4 m³ de bois énergie permettent l'économie d'environ 1 tonne de pétrole et 2,5 tonnes de CO₂ de rejets dans l'atmosphère évités.

Concernant le bois énergie, notons que la région Pays de la Loire dispose d'une ressource importante de biocombustibles (bocage, déchets d'égamage et déchets de l'industrie du bois). La société Atlanbois assure l'approvisionnement sur la région. De plus, dans le cadre d'une convention pluriannuelle de 2007 à 2013, la Région des Pays de la Loire, l'Etat et l'ADEME se sont

associés pour soutenir la filière bois énergie et proposer un accompagnement technique et financier (Source : plaquette bois énergie éditée par Atlanbois, l'ADEME et la Région Pays de la Loire).



Installations individuelles : Chaudières et poêle à bois

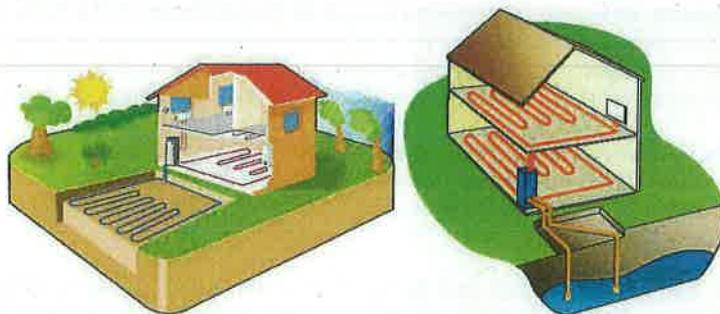
Cette solution d'approvisionnement énergétique est vivement conseillée sur l'éco-quartier.

2.1.5.3 Géothermie/aérothermie

La géothermie et l'aérothermie sont deux technologies pouvant être envisagées sur le quartier.

La géothermie consiste en une technologie de chauffage écologique utilisant comme source de chaleur les calories contenues sous le sol. Ces calories sont en effet présentes en grande quantité et toute l'année de manière régulière. Cette énergie provient principalement de l'énergie solaire emmagasinée par la terre. Cette énergie peut être considérée comme inépuisable et totalement gratuite. Pour la récupérer, il faut tout d'abord prévoir et choisir un système de captage et ensuite, une pompe à chaleur géothermique destinée à restituer les calories.

Ce système ne produit pas d'odeur comme une chaudière à fioul par exemple. Il n'y a pas besoin d'espace de stockage d'un combustible. Il n'y a pas de rejet et donc pas besoin d'un conduit d'évacuation. Le prix de l'installation est relativement onéreux, mais vite amorti par le gain lié à la consommation. C'est une énergie propre car sans rejet, ni combustible, ce n'est toutefois pas une énergie renouvelable car elle nécessite de l'électricité. L'avantage de la réversibilité (production de froid) peut devenir coûteux et anti-écologique si elle est utilisée abondamment pendant l'été !

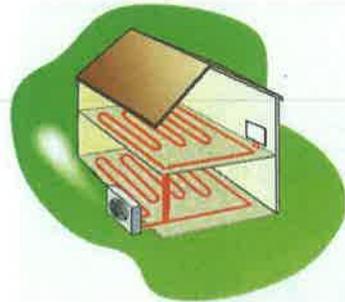


Géothermie horizontale

Géothermie verticale

Par capteur horizontal : un réseau de tubes est enterré à environ 60 centimètres du sol du jardin sur une surface une à deux fois plus importantes que la surface habitable de la maison. Le coût d'installation est peu élevé mais il faut avoir un jardin de taille suffisante et il n'est pas possible de planter des arbres à proximité de ce réseau

Par capteur vertical : un trou d'une profondeur de 70 à 100 mètres est réalisé dans le jardin afin d'y insérer des tubes. L'installation peut être réalisée même dans un jardin de petite taille mais le coût d'installation est très élevé.



L'aérothermie désigne le procédé par lequel les calories contenues à l'état naturel dans l'air sont transformées en source d'énergie permettant de "fabriquer" du chaud et/ou du froid.

L'aérothermie permet donc de capter et d'amplifier les calories de l'air pour les restituer via une pompe à chaleur au système de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire ...

Aérothermie

Dans les deux cas, restera enfin le système de diffusion qui pourra se présenter sous la forme soit d'un plancher chauffant, soit d'un système de radiateurs, soit enfin de convecteurs à ventilation.

La performance de la pompe à chaleur en géothermie ou aérothermie s'exprime grâce à un coefficient de performance énergétique. Le **COP, COefficient de Performance**, est en fait la différence entre l'énergie consommée par l'appareil et celle qu'il peut restituer. Exemple, si une Pompe à Chaleur (PAC) consomme 1 Kwh et en restitue 3, on dit que son COP est de 3. Les Pompes à Chaleur sur air ont un rendement plus faible en climat froid, mais elles peuvent convenir si le logement présente d'excellentes performances thermiques. Les Pompes à chaleur avec capteur enterré dans le sol ou sur eau de nappe présentent souvent un meilleur rendement.

2.1.5.4 L'Énergie éolienne

L'implantation d'éoliennes n'est pas autorisée au sein de l'éco-quartier.

En effet, l'implantation d'éoliennes se heurte à un certain nombre de contraintes : nuisances acoustiques et visuelles. Contrairement à l'énergie solaire photovoltaïque, l'énergie éolienne ne bénéficie pas de tarif d'achat préférentiel lorsque les éoliennes ne sont pas implantées dans des zones de développement éolien (ZDE).

Le toit des immeubles de grande taille est le seul lieu où une installation peut bénéficier d'un rendement intéressant. Sur des maisons individuelles, le potentiel est très limité.

2.2 L'EAU

2.2.1 Les équipements hydro-économiques

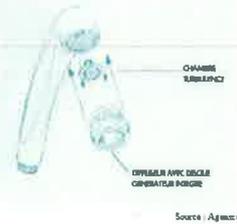
ENJEU : Baisser les consommations d'eau potable pour les usages domestiques

Les équipements sanitaires sont conçus pour fonctionner sous une pression d'environ 3 bars. Cependant cette pression engendre souvent un débit trop important pour les utilisations courantes. Pour diminuer les consommations d'eau, il faut adapter la pression et le débit à chaque type d'utilisation (douche, évier, lavabo,...)

Par exemple dans les **douchettes à turbulence**, la force de propulsion de l'air est utilisée pour aspirer également de l'air ce qui divise le jet en microgouttelettes. Ce procédé permet d'augmenter le pouvoir mouillant de l'eau (surface d'eau en contact avec le corps) pour un volume d'eau réduit.

Les moussesurs (ou aérateurs) donnent un aspect crémeux à l'eau en la mélangeant à l'air pour plus de confort au toucher. Les robinets classiques sont généralement équipés de moussesurs mais qui ne limitent pas forcément le débit. Les moussesurs économes permettent de réguler en plus le débit (entre 4 et 8 l/min) par une réduction de la section de passage en fin de robinetterie sans perte de confort.

Les systèmes WC à double commande permettent de vider partiellement ou totalement le réservoir (3 ou 6 litres généralement). Les mitigeurs avec butée fonctionne comme les mitigeurs classiques mais intègrent une butée qui délimite deux modes de fonctionnement : un mode économique (de 0 à 6 litres/min environ) et un mode de confort 12 litres/min).



Guide Energie Plus

Guide CREAQ

Guide CREAQ

2.2.2 La récupération d'eau de pluie

ENJEU : Réduire la facture d'eau et les risques de saturation des réseaux EP

L'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments fixe les conditions d'usage de l'eau de pluie récupérée en aval de toitures inaccessibles, dans les bâtiments et leurs dépendances, ainsi que les conditions d'utilisation, d'entretien et de surveillance des équipements nécessaires à leur récupération et utilisation.

Il est possible désormais d'utiliser les eaux pluviales pour des usages domestiques, et à l'intérieur des bâtiments pour l'évacuation des excréta, le lavage des sols et, à titre expérimental et sous conditions, pour le lavage du linge.

Les réseaux alimentés par de l'eau pluviale doivent être entièrement indépendant du réseau d'eau potable de façon non équivoque. De plus, chaque point de soutirage d'eau pluviale doit comporter une mention « eau non potable » et un pictogramme explicite.



2.3 LES DECHETS

ENJEU : Diminuer la production de déchets et favoriser le tri sélectif en amont

2.3.1 Dispositifs de tri sélectif dans les logements



Exemples de dispositifs de tri possibles dans les logements

2.3.2 Le compostage individuel

Le compostage est un procédé biologique de conversion et de valorisation des matières organiques (déchets verts, déchets fermentescibles de cuisine,...) en un produit stabilisé semblable à un terreau, riche en composés humiques, le compost.

Faire du compost consiste à reproduire ce processus naturel de décomposition des matières organiques.

Le compostage c'est, somme toute, accélérer la fabrication de l'humus que nous retrouvons en forêt. Dans le compost, des milliards de micro-organismes digèrent nos déchets organiques. L'art du compostage consiste justement à minimiser le temps de décomposition tout en évitant les pertes d'éléments nutritifs de façon à obtenir rapidement un amendement de qualité.

Les installations pour fabriquer le compost :



Tas	Composteurs fermés
Non confinement des déchets	Confinement des déchets
Influence des facteurs climatiques (vent, précipitations, sécheresse, froid...). En l'absence d'intervention, évolution lente mais garantie par l'action conjuguée du climat et de la microfaune. Risques limités de dérives.	Fort isolement du processus interne. Évolution rapide mais risque de dérives irréversibles en l'absence de suivi régulier (sécheresse, pourrissement nauséabond...)
Souplesse d'utilisation : pas de contrainte de volume traité, mais nécessite de la place. Convient bien pour de grandes quantités de déchets.	Contrainte de volume : mais on peut jouer sur le nombre de composteurs. Encombrement réduit, forme compacte
Facilité d'intervention et d'observation (les déchets sont visibles et accessibles)	Brassage malaisé. Observation difficile compte tenu du confinement des déchets
Déchets visibles, esthétique discutable. Exposition aux perturbations des animaux sauvages ou domestiques. Risque de dispersion des déchets.	Déchets non visibles, inaccessibles aux animaux. Pas de nuisance visuelle. Accès propre.
Gratuit	À partir de 40 euros

Il est à privilégier la mise en place de composteurs fermés.

2.4 LES MATERIAUX

ENJEU : Construire un logement sain et à faible impact carbone

Le choix des matériaux de construction (gros œuvre et finition) peuvent présenter différents niveaux de nocivité et avoir un impact carbone très important (très consommateur en énergie grise de part sa fabrication, son acheminement et son potentiel de recyclabilité). Il est donc important de le savoir au préalable et d'opter pour des matériaux sains et durables.

2.4.1 Les polluants de l'air intérieur

2.4.1.1 Le formaldéhyde

Le formaldéhyde est utilisé dans la fabrication de très nombreux produits. En effet, les matériaux dérivés du bois tels que panneaux de particules, contreplaqués, lamellés-collés sont fabriqués avec des débris ou des couches fines de bois assemblés avec des résines et des colles à base de formaldéhyde.

Le formaldéhyde est un puissant allergène responsable d'irritations oculaires et respiratoires, d'asthme et de sensibilisations cutanées (eczéma, urticaire). En juin 2004, le formaldéhyde a été classé dans le groupe 1 des cancérogènes certains pour l'homme. Il peut provoquer des cancers du rhinopharynx.

2.4.1.2 Les composés organiques volatils (COV)

Les composés organiques volatils sont des substances chimiques qui se volatilisent aux températures ambiantes des bâtiments. Par leur contact direct avec l'air intérieur, ce sont particulièrement les produits de finition (revêtements de sol et de mur, peintures...) et l'ameublement qui contribuent de manière non négligeable aux concentrations en COV de l'air ambiant. Les solvants font partie des COV ainsi que les éthers de glycol utilisés dans les produits à base aqueuse. Les plus fortes émissions sont produites par les peintures, ensuite les colles, puis les revêtements muraux et le bois.

2.4.2 Les fibres et les particules

2.4.2.1 Les fibres minérales

L'amiante est une fibre minérale naturelle, responsable de cancers broncho-pulmonaires et de mésothéliomes.

Les laines de verre et laines de roche sont des fibres minérales artificielles, utilisées massivement comme isolants thermiques et phoniques. Le risque de cancer du poumon est évoqué depuis des décennies. En 1987, les laines minérales ont été classées cancérigènes possibles, dans le groupe 2B. Mais, en octobre 2001, le Centre International de Recherche sur le Cancer a décidé leur reclassification dans le Groupe 3, c'est-à-dire inclassifiables quant à leur cancérigénicité, les nouvelles fibres étant moins persistantes dans le tissu pulmonaire.

2.4.2.2 Les fibres organiques

En raison des procédés industriels utilisés, les fibres organiques actuelles diffèrent de celles du passé par des dimensions plus petites, par des actions biologiques différentes, par divers ajouts destinés à améliorer les produits. Les matériaux d'isolation d'origine végétale ou animale (chanvre, lin, coton, cellulose, laine de mouton) n'ont pas été encore soumis à une évaluation toxicologique rigoureuse.

2.4.3 Ecolabels et certifications

Il est à privilégier dans les futures constructions du quartier des matériaux écocertifiés justifiant le faible impact carbone de ces deniers.

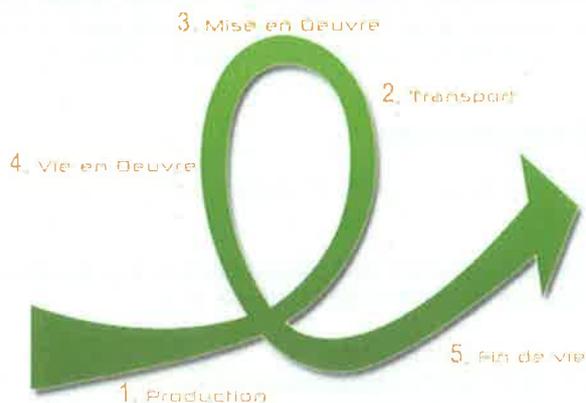
En Europe, plusieurs éco-labels existent et peuvent être pris en considération lors de la rédaction des cahiers des charges : le label écologique européen, le label français NF Environnement, le label allemand Ange Bleu, le label hollandais Milieukeur, le label autrichien Umweltzeichen, le label nordique Cygne Blanc, ...



2.4.4 Fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) des matériaux

La fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) est une déclaration établie sous la responsabilité des fabricants du produit, suivant la norme XP P01-010.

Cette déclaration s'appuie sur l'analyse de cycle de vie (ACV), une méthode d'évaluation des impacts sur l'environnement et sur les ressources naturelles, d'un produit (mais également d'un service ou d'une activité), de l'extraction des ressources naturelles jusqu'à l'élimination du produit en fin de vie.



L'élaboration d'analyses de cycles de vie (appelés aussi écobilans) des produits de construction s'impose peu à peu dans les industries européennes du secteur de la construction pour se conformer aux exigences de la directive européenne 89/109 intitulée « Produits de construction ».

Autant que possible, il sera nécessaire de préférer des matériaux disposant de FDES.

Les matériaux produits localement présentent beaucoup d'avantages : faible coût de transport, impact positif sur l'économie locale. Mais ils ne sont pas forcément écologiques (énergétivore dans leur mise en œuvre, faible recyclabilité...). Il est donc important d'évaluer l'impact carbone d'un matériau dans sa globalité à toutes les phases de son cycle de vie.

2.5 LE CHANTIER

ENJEU : Réduire les nuisances engendrées en phase chantier

2.5.1 Propreté du chantier

Lors de la préparation du chantier, sont définies et délimitées les différentes zones du chantier :

- stationnements
- cantonnements
- aires de livraison et stockage des approvisionnements
- aires de fabrication ou livraison
- aires de manoeuvre des grues
- aires de tri et stockage des déchets

Des moyens sont mis à disposition pour assurer la propreté du chantier et limiter les pollutions (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets ...). Le brûlage des déchets de chantier est interdit.

2.5.2 Accès des véhicules de livraison

Les entreprises chargées des approvisionnements seront tenues informées de la démarche qualité environnementale du chantier. Un plan d'accès sera fourni.

Les approvisionnements seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage.

2.5.3 Limitation des nuisances acoustiques

2.5.3.1 Vis-à-vis des riverains

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 80 dB(A).

2.5.3.2 Vis-à-vis du personnel

Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil. Le certificat de conformité (marquage CE) sera demandé en début de chantier.

2.5.4 Gestion et collecte sélective des déchets

Les modalités de collecte des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront :

- La signalisation des bennes et points de stockage ; l'identification des bennes sera notamment assurée par des logotypes facilement identifiables par tous.
- La collecte sélective des déchets suivants :
 - o benne ou emplacement matérialisé pour le bois
 - o benne ou emplacement matérialisé pour métaux non ferreux
 - o benne ou conteneur pour le papier et le carton

- benne pour les déchets industriels banals (DIB)
- benne pour le plâtre
- benne béton / ciment, maçonnerie brique
- bag déchets industriels spéciaux solides
- bag déchets industriels spéciaux liquides

L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation qui seront recherchées à l'échelle locale.

Afin de réduire la quantité de déchets produits sur chantier, il devra être privilégié l'utilisation d'éléments constructifs préfabriqués. La préfabrication permettra de réduire la durée du chantier et par conséquent les nuisances générées vis-à-vis des riverains.

17 JUL. 2015

3 - Implantation des constructions

3.1 PAR RAPPORT AUX VOIES

ENJEU : Jardins au Sud de la parcelle

Parcelles accessibles par le Sud : Les constructions doivent être implantées en retrait suffisant par rapport à la voie pour dégager la majeure partie du jardin au Sud de la parcelle.

Parcelles accessibles par le Nord : Les constructions doivent être implantées au Nord de la parcelle, en tenant compte des aménagements d'entrée de parcelle (2 places de stationnement, édicule technique et clôture) et de l'implantation des cuves enterrées. Les constructions devront être situées à au moins 1m du pourtour des cuves.

3.2 PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES LATERALES

ENJEU : Dégager une emprise de jardin généreuse sur un côté de la parcelle

Les constructions devront s'implanter obligatoirement sur au moins une des deux limites séparatives latérales, à l'exception des lots de 21 à 23 sur lesquels la construction pourra être non mitoyenne.

La mitoyenneté entre constructions est définie par un plan précisant la limite séparative sur laquelle le projet doit s'implanter (au moins sur cette limite).

Le bâti implanté en limite séparative correspondra obligatoirement à des Surfaces Hors Œuvre Nettes. Il ne pourra s'agir ni de pergolas, ni de carports. En revanche, les garages dans la continuité des volumes bâtis seront acceptés.



*Constructions mitoyennes
(Bazouges ss Hédé - 35)*



*Garages en limite séparative
(Les Herbiers - 85)*



*Pergola pas intégrée dans la Surface Hors Œuvre Nette
de la construction
(La Solvardière, St Herblain - 44)*

Avant toute étude, les architectes devront s'informer auprès de l'architecte de la ZAC (mandataire du visa architectural) des caractéristiques des projets déposés ou en cours d'étude sur les parcelles mitoyennes.

Un plan d'assemblage des parcelles voisines sera joint à la demande d'avis : plan masse et plan des façades en couleur. Les coordonnées de l'architecte du lot mitoyen seront communiquées par l'architecte urbaniste de la ZAC.

L'antériorité des projets mitoyens sera un point de départ du projet.

3.3 LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

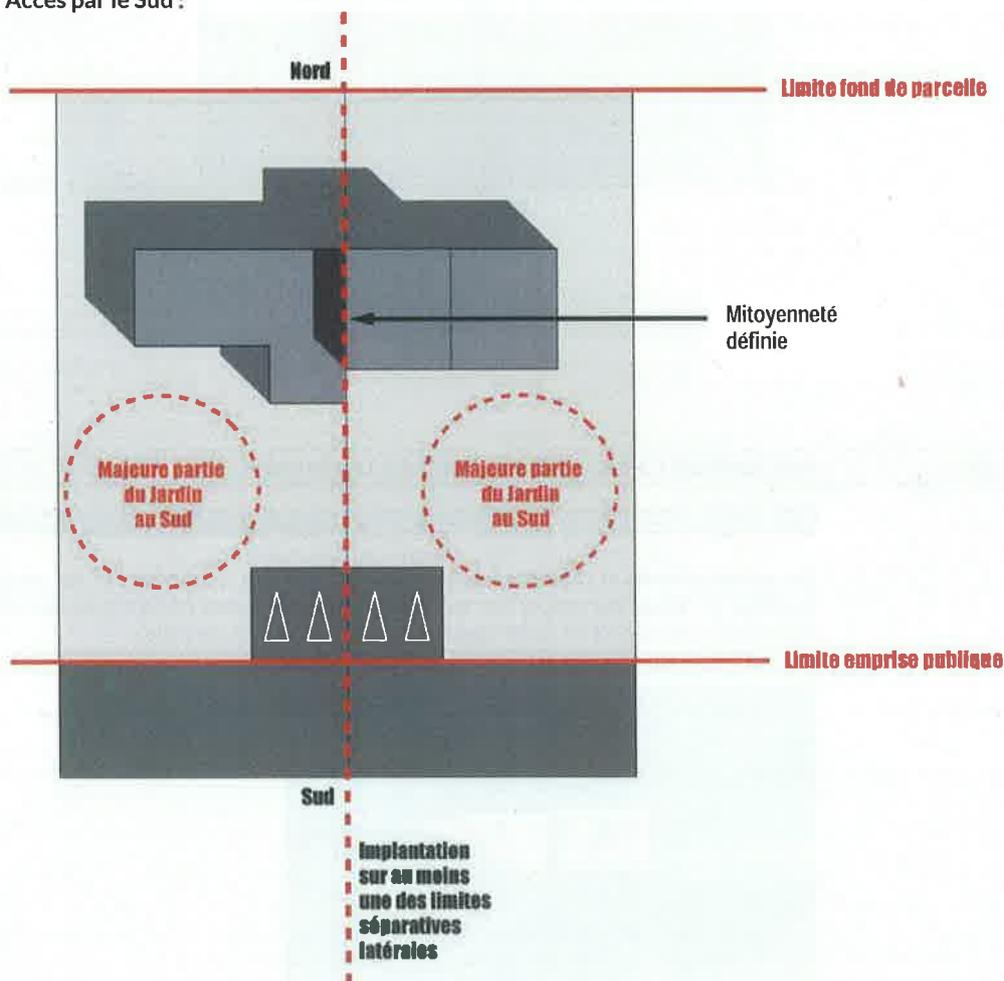
ENJEU : Maîtriser l'écriture architecturale et l'implantation d'une ou plusieurs unités bâties sur une même parcelle

Les annexes seront :

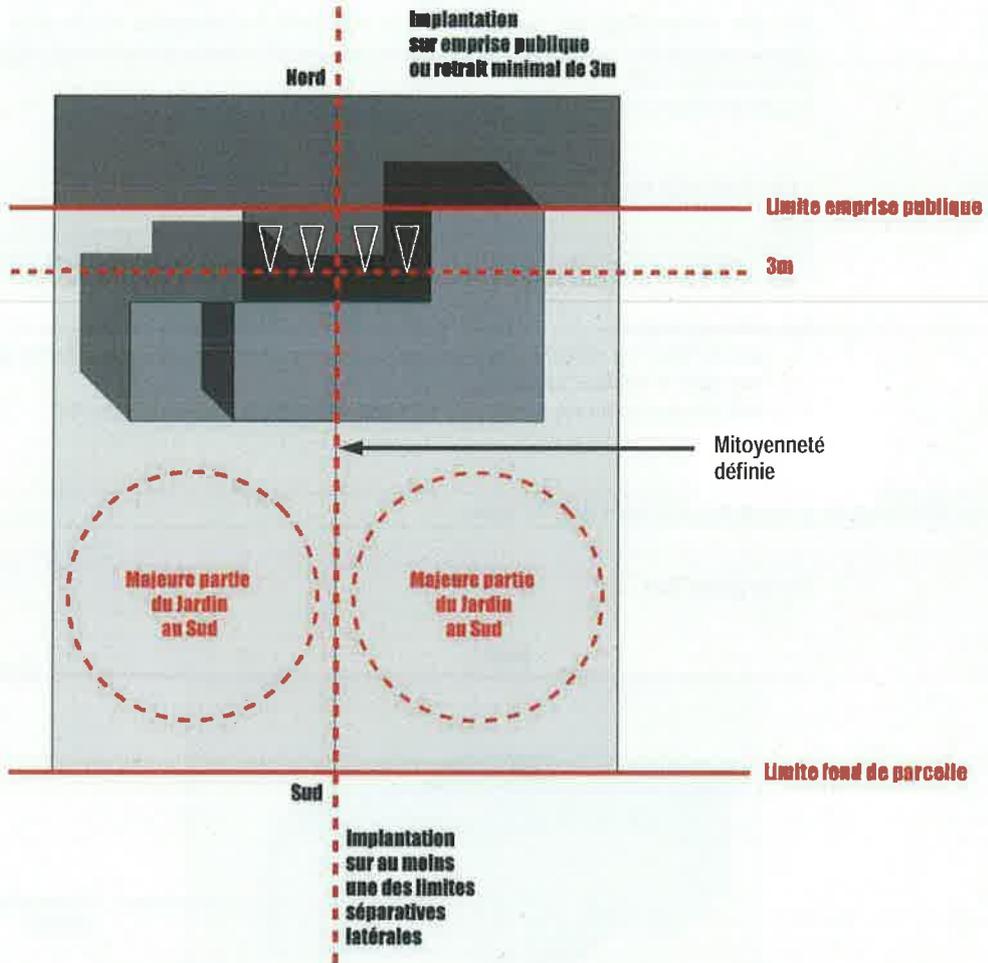
- soit reliées au volume principal par une composition bâtie cohérente (garage, annexe à vocation d'habitat, atelier...)
- soit situées en limite arrière de lot, formant clôture (cabane de jardin)

RECAPITULATIF DES LIMITES D'IMPLANTATION :

Accès par le Sud :



Accès par le Nord :



3.4

PAR RAPPORT A LA TOPOGRAPHIE DES TERRAINS

ENJEU : Respecter le niveau du terrain naturel

Les décaissements et remblais importants sont interdits. Le niveau fini des terrains ne devra pas excéder +/- 10cm par rapport au terrain naturel, sauf si cela présente un intérêt qualitatif et non fonctionnel par rapport à l'aménagement d'ensemble de la parcelle.

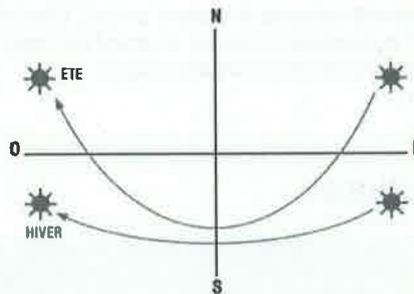




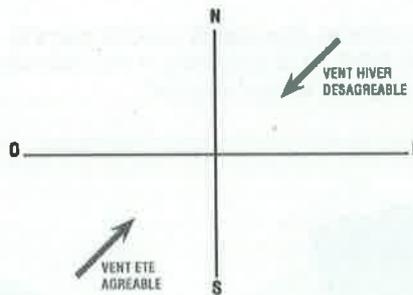
3.5 PAR RAPPORT AU CLIMAT, A LA COURSE DU SOLEIL

ENJEU : Tenir compte des orientations, de la course du soleil, des vents dominants et de la configuration singulière de la parcelle pour l'implantation de la construction et son organisation intérieure

3.5.1 Ensoleillement durant l'année

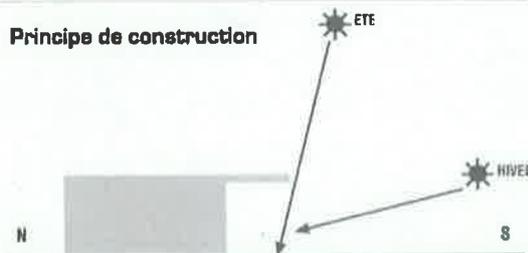


3.5.2 Vents dominants



3.5.3 Orientation nord-sud

Les constructions seront majoritairement **ouvertes et couvertes en façades sud et fermées en façade nord**. La proportion de vitrage sera 50% au Sud, 20% sur façades latérales et 10% au Nord. En façade sud, les rayonnements du soleil devront être arrêtés en été et devront pouvoir passer en hiver.





Façade ouverte au Sud
Architectes : Lanoire et Courrian

, fermée côté Nord

4 - Emprise bâtie

ENJEU : Utiliser au mieux le potentiel de la parcelle pour la construction

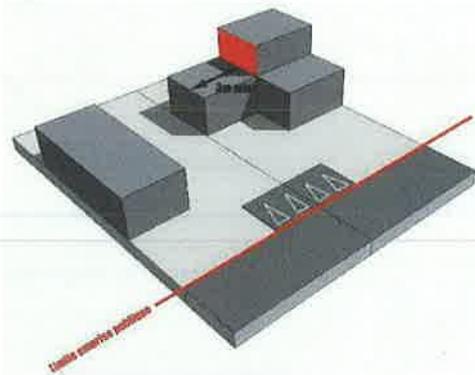
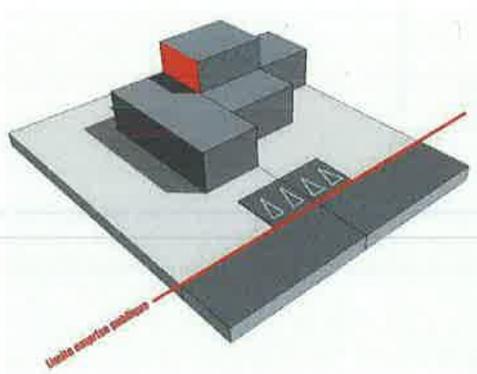
L'implantation (suivant les règles définies dans chapitre précédent) et l'organisation du bâti au sein de la parcelle seront propres à chaque projet. Elles tiendront compte des relations avec l'environnement bâti et paysager (vues sur le grand paysage, intimité, nuisances éventuelles...) et de la répartition intérieure et extérieure des usages.

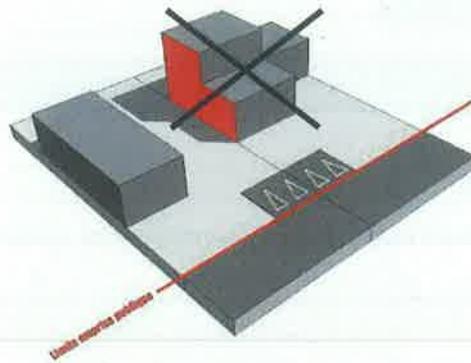
5 - Hauteur des constructions

ENJEUX :

- Eviter les murs aveugles en R+1 ou plus
- Limiter les ombres portées sur les espaces extérieurs privés voisins
- A l'échelle de la rue, enchaînement harmonieux des façades en variant les volumétries, les épanelages et les types de toiture

Le ou les étages ne peuvent être alignés au RDC que s'ils sont situés en mitoyenneté avec la construction voisine (RDC ou étage). Dans le cas contraire, le ou les étages seront en retrait minimum de 3m par rapport à la façade du RDC.





Pour deux constructions mitoyennes, dans le cas d'un écart au faîtage et à l'égout des toitures, celui-ci ne pourra être inférieur à 40cm.

Avant toute étude, les architectes devront s'informer auprès de l'architecte de la ZAC (mandataire du visa architectural) des caractéristiques des projets déposés ou en cours d'étude sur les parcelles mitoyennes.

6 - Aspect extérieur des constructions

ENJEU : Simplicité et sobriété de l'écriture architecturale, en vue de l'intégration dans le site et son environnement (végétation, constructions voisines, etc.)

6.1 VOLUME DES CONSTRUCTIONS

Les volumes des constructions doivent respecter une certaine **simplicité, sobriété**.

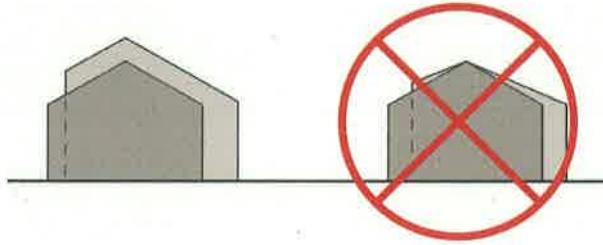
6.2 TOITURE

6.2.1 Formes et matériaux

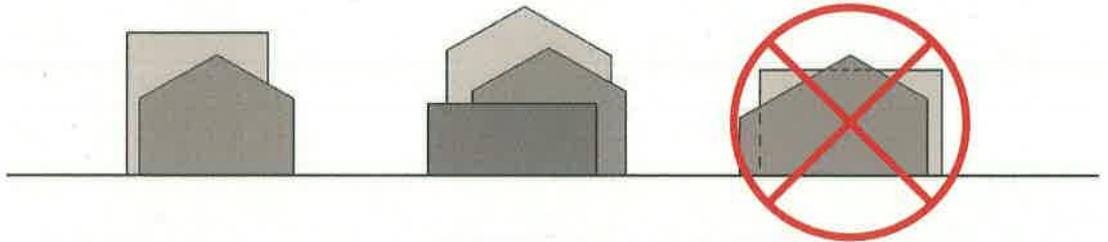
La toiture de la construction principale est :

- soit une toiture traditionnelle à deux pentes (pente comprise entre 35% et 45%). Le matériau utilisé devra être la tuile ou similaire.
- soit une toiture terrasse, végétalisée ou non.

Deux constructions mitoyennes auront les mêmes pentes de toit.



Raccorder harmonieusement les toitures en évitant les juxtapositions hasardeuses.



6.2.2 Panneaux solaires

En cas d'usage de panneaux solaires, ceux-ci devront faire l'objet d'une recherche qualitative en termes d'intégration architecturale.



6.3 FAÇADES

Les murs pignons ou aveugles devront être traités comme des façades à part entière et devront avoir un aspect qui s'harmonise avec celui des façades.

6.3.1 Matériaux

Les matériaux autorisés sont uniquement : les matériaux enduits, le bois.

Des traitements particuliers de béton et de métal pourront être autorisés conformément à une conception architecturale évidente et affirmée.

Les matériaux de construction destinés à être recouverts ne pourront pas être laissés bruts.

MATERIAUX ENDUITS

Pour une construction en maçonnerie enduite, les couleurs doivent se référer au nuancier ci-dessous : **nuances de gris, du gris clair au gris foncé, nuances de bruns.**



Les teintes saumon ou voisines sont proscrites

Afin de garantir la cohérence à l'échelle du quartier, la teinte exacte de l'enduit ou de la peinture devra obligatoirement être transmise à l'architecte conseil de la ZAC (mandataire du visa architectural) sous forme d'échantillon ou nuancier RAL pour accord avant réalisation.



magnum architectes et urbanistes



Les constructions principales pourront avoir un traitement traditionnel : maçonnerie enduite teintée dans la masse ou enduit ciment traditionnel pouvant recevoir une peinture.
Aux enduits de type monocouche sont préférés les enduits bicouche au ciment destinés à recevoir une finition peinture ou les enduits à la chaux.
Pour des questions de vieillissement, les enduits talochés et lissés sont préférés aux enduits grattés qui développent plus rapidement les mousses du fait de leur rugosité. Dans le cas d'enduit grattés on privilégiera des teintes plus sombres.
Des traitements particuliers de parement de pierre ou de béton pourront être autorisés conformément à une conception architecturale évidente et affirmée. Les baguettes d'angles en PVC sont proscrites.

BOIS

Les parements bois seront en relation avec une conception architecturale traditionnelle. Les parements type « maison canadienne » ou « chalet suisse » seront interdits.



Benoit Chailleux architecte



Barré Lambot architectes



17 JUL. 2015

Les matériaux de parement doivent être arrêtés soigneusement. Seuls les bardages qualitatifs sont autorisés.

Le bois sera certifié par un éco-label (FSC et / ou PEFC). Il s'agira de bois massif, de production de proximité privilégiée ; les traitements seront limités.

Les constructions en madrier massif, rondins de bois ou colombages sont interdites. Les angles ne doivent pas être saillants.

L'usage de parement d'imitation bois est interdit. Le bois baké, les panneaux en fibre de bois ou fibres ciment aspect bois sont interdits.

La mise en œuvre des lames sera horizontale ou verticale. Les lames, lattes, clins ou tasseaux en oblique sont interdites.

Elles peuvent être peintes, lasurées ou naturellement argentées par le soleil. Les teintes seront sobres et en harmonie avec les autres composants de la maison (menuiseries, porte d'entrée, porte de garage, enduit, ...).

En cas d'usage du bois, il faudra protéger et entretenir les éléments extérieurs en bois en empêchant la pénétration de l'eau et en assurant un drainage adéquat de façon que l'eau ou les matières organiques ne puissent stagner notamment sur les surfaces horizontales ou s'accumuler dans les éléments décoratifs.

Exemples d'essences de bois et de mise en œuvre :



Mélèze : Bardage à lattes aléatoires



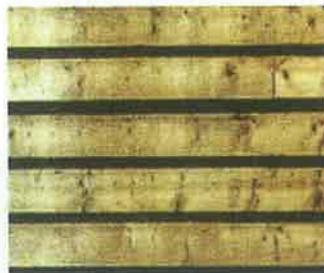
Douglas : Bardage à lattes aléatoires



Red Cedar : Bardage à languettes



Bardage à claire voie



Bardage en lattes à claire voie



Bardage à clins

6.3.2

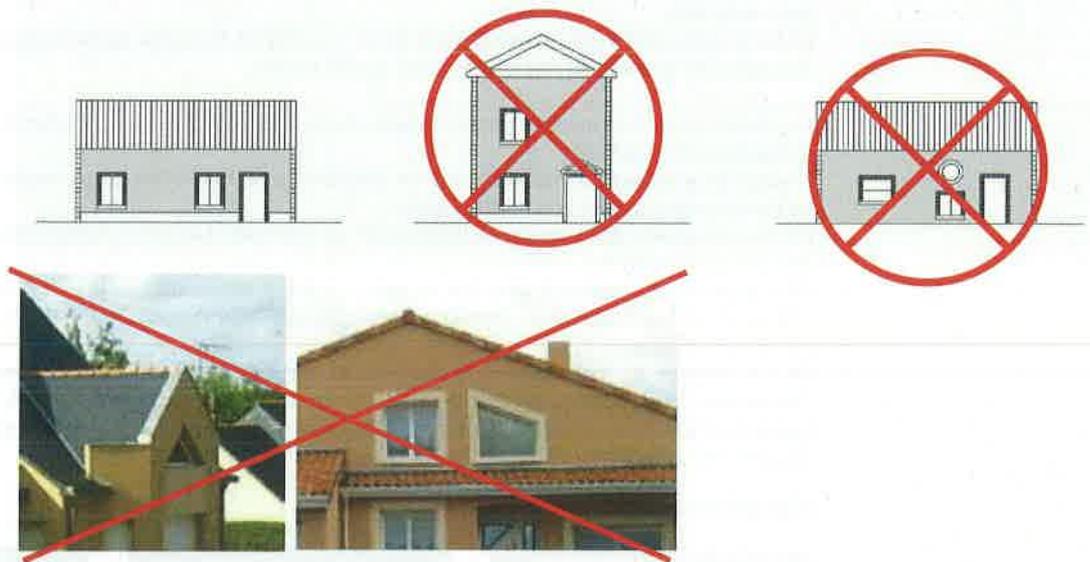
Modénatures

Les constructions peuvent être d'expression traditionnelle ou contemporaine.

Les éléments de décoration sans référence au système constructif sont interdits. (ex : parement de briquettes en encadrement d'une fenêtre maçonnée en parpaings de béton, corniche en support de gouttière, références néoclassiques telles que frontons, corniches, colonnes...).

Tout mélange de style est interdit. Les pastiches d'architecture étrangère à la région sont proscrits.

Le travail de modénature est possible, s'il s'inscrit dans une bonne volumétrie et dialogue avec les constructions traditionnelle locale (ex: soubassement, jambages, etc. ... pour une maison d'expression traditionnelle).



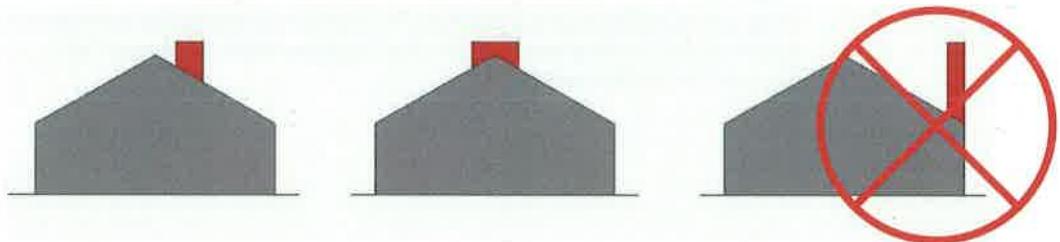
6.3.3 Composition

Limiter le nombre d'ouvertures différentes, éviter la répartition systématique et les symétries.
Si la construction est d'expression traditionnelle, les ouvertures seront de proportions plus hautes que larges, et les linteaux seront alignés.
Les velux en saillie sont interdits sur les toitures.
Les bow windows, lucarnes, oeils de bœuf sont interdits s'ils ne se réfèrent pas à l'architecture traditionnelle.
Les coffres de volets roulants sont obligatoirement intégrés dans l'épaisseur de la façade.
Les percements aléatoires en référence à l'architecture traditionnelle locale (vernaculaire) sont autorisés s'ils présentent une composition d'ensemble.



6.4 CHEMINEES

Les souches de cheminées seront intégrées dans les proportions de la construction, situées à proximité ou sur le faîtage, sauf justification d'une architecture contemporaine.
Elles seront maçonnées. Les tubes en métal sont autorisés s'ils sont intégrés au bâti.



6.5

MENUISERIES

Les matériaux autorisés sont uniquement l'aluminium, l'acier, le bois.

Les teintes de menuiseries extérieures seront neutres (noir, gris, matériaux naturels, bois aluminium, ...). La couleur ne devra pas être apportée par cet élément de construction.



+ Teinte de bois naturel

La teinte exacte de la menuiserie devra obligatoirement être transmise à l'architecte conseil de la ZAC (mandataire du visa architectural) sous forme de nuance RAL ou échantillon pour accord avant réalisation.

6.6

VOLETS - PORTES

Les matériaux autorisés sont uniquement l'aluminium, l'acier, le bois.

Les volets et portes présenteront une certaine simplicité, sobriété.

6.6.1

Volets

Les volets roulants, battants, persiennes ou coulissants sont autorisés et employés en cohérence avec l'expression architecturale du projet.

Les volets « Z » ou ornementés sont interdits.

Les coffres de volets roulants seront dissimulés et obligatoirement intégrés dans l'épaisseur de la façade.

Le PVC sera admis pour les volets roulants.



6.6.2 Portes

Les portes en PVC sont interdites. On privilégiera les portes en bois, cependant les portes métalliques ou aluminium sont tolérées, sous réserve qu'elles respectent les mêmes conditions que les portes en bois en terme de composition, teintes, vitrages et percements.

Tout excès décoratif sur ces éléments sera interdit. Les portes seront d'expression simple, avec ou sans partie fixe. Le choix du modèle s'inspirera des exemples proposés et proscrits ci-dessous.



En cas de vitrage, on le privilégiera le positionnement du vitrage sur la partie fixe.

L'usage de vitrages décoratifs fera l'objet d'avis préalable à demander auprès de l'architecte conseil.



Les exemples de portes et de vitrages ci-dessus sont interdits.

Les teintes volets et portes seront sobres et en harmonie avec les autres composants de la maison (menuiseries, porte d'entrée, porte de garage, enduit, bardage, ...).



+ Teinte de bois naturel

La teinte exacte des volets et portes devra obligatoirement être transmise à l'architecte conseil de la ZAC (mandataire du visa architectural) sous forme de nuance RAL ou échantillon pour accord avant réalisation.

6.6.3 Portes de garage

Les portes en PVC sont interdites. On privilégiera les portes en bois. La mise en œuvre des lames sera horizontale ou verticale. Les poses en oblique sont interdites.

Les portes métalliques ou aluminium sont tolérées, sous réserve qu'elles respectent les mêmes conditions que les portes en bois en terme de composition, teintes, vitrages et percements.

Tout excès décoratif sur ces éléments sera interdit. Les portes seront d'expression simple. Le choix du modèle s'inspirera des exemples proposés et proscrits ci-dessous.



Les teintes seront sobres et en harmonie avec les autres composants de la maison (menuiseries, porte d'entrée, enduit, bardage...)



+ Teinte de bois naturel

La teinte exacte de la porte devra obligatoirement être transmise à l'architecte conseil de la ZAC (mandataire du visa architectural) sous forme de nuance RAL ou échantillon pour accord avant réalisation.

6.7

VERANDAS - JARDINS D'HIVER

Elles seront de même qualité que la construction principale, de volumétrie sobre et simple. Elles devront créer un dialogue architectural (implantation, volumétrie, orientation, matériaux, teintes, ...) avec la construction d'origine.

Elles présenteront une conception architecturale affirmée en relation avec la construction principale.



6.8

DEPENDANCES ET ANNEXES

Si reliées au volume principal par une composition bâtie cohérente, elles seront de même facture que la construction principale.

Si situées en limite arrière de lot, formant clôture, elles pourront être de facture différente de la construction principale.

De même que pour la construction principale, les annexes de type « chalet suisse » sont proscrites.



7 - Aménagements extérieurs

7.1 TRAITEMENT DES LIMITES PARCELLAIRES

ENJEU : Qualité et homogénéité de traitement des limites parcellaires sur l'ensemble du quartier

7.1.1 Clôtures

Les clôtures situées en limite de l'espace public sont prises en charge par l'aménageur. Il s'agit de ganivelles en châtaignier.
Les clôtures en limites séparatives ne sont pas obligatoires.

Sont autorisées uniquement en limite :

- **Ganivelles en châtaignier** : hauteur comprise entre 1.00 et 1.10m, dito clôtures en limite d'espace public



- **Clôtures grillagées type « grillage à mouton »**, doublée ou pas d'une haie : maille métallique 10 à 15cm en aluminium ou acier galvanisé, fixée sur poteaux bois brut ou taillé, section ronde ou carrée.



7.1.2 Portails et portillons

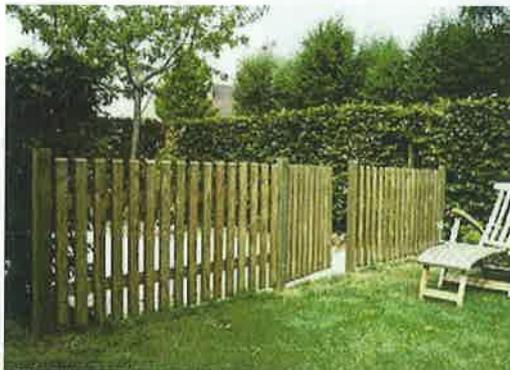
En cas d'usage d'un portail, il sera obligatoirement implanté après l'accès à la parcelle, hors de la bande de recule de 5m obligatoire.

Les matériaux autorisés sont uniquement le métal et le bois, en panneaux pleins ou ajourés, en barreaudage ou bardage vertical. D'autres formés présentant un intérêt dans leur composition pourront être admises.

Les géométries doivent respecter une certaine simplicité, sobriété (les portails et portillons avec ornements types flèches, sculptures, dorures,..., sont interdits).

Dans le cas de piliers maçonnés, les matériaux et leur mise en œuvre autorisés sont similaires à ceux des murs enduits des façades bâties.

La hauteur du portail sera identique à celle du muret technique, soit 1.10m.



Les teintes seront sobres et en harmonie avec les autres composants de la maison (menuiseries, porte d'entrée, enduit, bardage ...)



+ Teinte de bois naturel

La teinte exacte de la porte devra obligatoirement être transmise à l'architecte conseil de la ZAC (mandataire du visa architectural) sous forme de nuance RAL ou échantillon pour accord avant réalisation.

7.2 STATIONNEMENT

ENJEU : Limiter l'imperméabilisation des sols liée au stationnement ou au déplacement de la voiture sur la parcelle

Les parkings non clos à l'entrée de chaque parcelle (profondeur 5m) seront pris en charge par l'aménageur. Ils seront traités en pavés béton joints à faible écartement gravillonnés, dito l'accès réalisé en partie publique.

La part de surface imperméabilisée sur la parcelle, hors emprises construction principale et annexes, sera inférieure à 10%, de la surface totale de la parcelle.

Les revêtements de sol devront limiter l'imperméabilisation. La réalisation d'enrobés est proscrite.

Les revêtements de sol pourront être :

- pavés béton joints à écartement remplis de matériaux drainants (graviers...) ou engazonnés
- dalles alvéolées en polyéthylène remplies de graviers ou engazonnées
- revêtement sablé
- ...

7.3 AMENAGEMENTS PAYSAGERS

ENJEUX : S'inspirer des ambiances végétales du site et de ses environs pour le choix des espèces et le type d'aménagement réalisé / Favoriser la biodiversité

7.3.1 Environnement végétal existant

Il existe des arbres isolés, non repérés sur le levé topographique. Ils sont situés principalement sur les parcelles actuellement en friche au N-O du site.

Il s'agit en majorité de **chênes issus de semis naturels**, dispersés aléatoirement. Ils ont des forces et des hauteurs variées qui leur confèrent plus ou moins d'intérêt pour leur conservation.

Les plus grands d'entre eux seront conservés autant que possible, en fonction de l'emprise nécessaire aux bâtiments et infrastructures. Pour cela, durant le chantier, il conviendra de protéger non seulement les arbres eux-mêmes mais un périmètre autour d'eux pour ne pas compacter le sol au niveau des racines.



Chênes dispersés sur parcelles en friche au N-O

L'aménagement de la ZAC tend donc à **préserv**er au mieux les formations végétales existantes afin de maintenir les écosystèmes ainsi que l'attrait d'un site boisé pour les futurs habitants. L'environnement de la ZAC au S, à l'E et au N, est également constitué de boisements et parcelles agricoles.

7.3.2 Ambiances recherchées

De manière générale, les essences 'locales' sont les mieux adaptées aux caractéristiques physiques du site et s'intégreront le mieux au paysage.

Pour le choix des arbres, il convient de résonner à la fois à l'échelle du parcellaire privé, et à la fois à l'échelle du site et du grand paysage. Des sujets de moyen à grand développement conviennent aussi bien aux espaces publics que privés, à condition de les planter judicieusement en nombre et au regard de leur futur ombre portée.

Le facteur temps est également à prendre en compte dans le choix des espèces. Des arbres de moyen à grand développement constitueront à terme des sujets remarquables qui viendront relayer ceux présents aujourd'hui ; à l'inverse, des arbres de petit développement seront moins pérennes et moins à l'échelle du site et du grand paysage.

Cependant, des arbres de petit développement, comme les fruitiers sont préconisés pour l'aménagement des parties privées. De manière générale, les végétaux ayant, outre un intérêt ornemental, un intérêt de production de fruits, fleurs à couper etc. seront privilégiés.

Les arbres pourront être implantés au niveau des espaces verts libres ainsi qu'en limites séparatives. Associés à des végétaux arbustifs, ils constitueront des écrans végétaux, à l'image des haies bocagères.



Haie constituée d'arbustes et de jeunes arbres

Les haies plantées en limites parcellaires comporteront au moins 3 essences différentes. Les haies mono-spécifiques, c'est-à-dire composées d'une seule essence sont interdites. Toujours pour des raisons d'adaptation aux caractéristiques physiques du site (besoins en arrosage limités...) et au paysage, on choisira des essences 'locales' ou du moins dans un esprit champêtre. Les végétaux trop horticoles sont à proscrire. La liste des essences est détaillée dans le chapitre suivant.



La Croix Simon - Cléon (35)



Exemples de haies champêtres aux essences variées



Contre-exemples de haies mono-spécifiques

La biodiversité végétale sera recherchée également pour les strates de végétation basse. Les plantes arbustives et vivaces trouveront leur place entre les bâtiments, dans les allées, à l'avant des bâtiments, dans les zones de retrait imposées.



Plutôt qu'un gazon uniforme, préférer une prairie. Les attraits sont nombreux : esthétique par le fleurissement, biologique par la diversité des espèces et les habitats créés, en terme de gestion par la limitation des tontes ...



Attrait de la floraison

7.3.3 Palette végétale - paillage

Cette liste dénomme les végétaux par genre (ex : *Ilex* pour le houx) et espèce (ex : *aquifolium* pour le houx commun). Les espèces proposées ne sont pas exhaustives, d'autres espèces ou variétés approchantes sont possibles.

En revanche, les variétés aux feuillages panachés ou pourpres seront proscrites.

Les plantations seront implantées aux distances réglementaires précisées dans le code civil.

Arbres- arbrisseaux :

Arbres de moyen et grand développement :

- Bouleau (*Betula nigra*, *B. verrucosa* ...)
- Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
- Chêne rouvre (*Quercus petraea*)
- Chataignier commun (*Castanea sativa*, issu de greffe)
- Hêtre commun (*Fagus sylvatica*)
- Orme résistant à la graffiose (*Ulmus 'resista'*)
- Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*)



chêne rouvre



bouleau noir



pin sylvestre



hêtre

Arbres de petit développement, arbrisseaux :

Fruitiers (variétés à fruits ou d'ornement, voir liste ci-après des végétaux interdits sur le territoire national du fait des risques liés au feu bactérien) :

- pommiers (*Malus sp*)
- poiriers (*Pyrus sp*)
- pruniers, cerisiers (*Prunus sp*)
- coings (*Cydonia sp*)
- néflier (*Mespilus germanica*)

- aubépine en arbre (*Crataegus x lavalleyi 'Carrierei'*)
- érable champêtre (*Acer campestre*)
- noisetier (*Corylus avellana*)
- lilas (*Syringa vulgaris*...)
- amélanchier (*Amelanchier lamarckii*, *A. laevis*)
- sorbier (*Sorbus aucuparia*, *S. aria*, ...)



érable champêtre



amélanchier



lilas



pommier

Arbustes :

Les essences suivantes sont péconisées pour constituer les **haies en limites séparatives**.

Les arbustes ci-dessous sont soit persistants (P), marcescents (M) ou caducs (C). Il convient d'**associer des végétaux persistants et caducs** pour obtenir un écran végétal à l'année.

- chèvrefeuille arbustif (*Lonicera nitida*) (P)
- troène (*Ligustrum vulgare*) (P)
- houx (*Ilex aquifolium*) (P)
- osmanthe (*Osmanthus heterophyllus*, *O. delavayi*, *O. x burkwoodii*,...) (P)
- pin nain (*Pinus mugo 'Pumilo'*) (P)
- charme (*Carpinus betulus*) (M)
- hêtre (*Fagus sylvatica*) (M)
- viorne (*Viburnum opulus*, *V. plicatum*,...) (C)
- philadelphus (*Philadelphus coronarius* et hybrides ...) (C)
- deutzia (*Deutzia* ...) (C)
- fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*) (C)
- aubépine (*Crataegus monogyna*, *C. laevigata*...) (C) uniquement issues de greffes. (Voir liste ci-après des végétaux interdits sur le territoire national du fait des risques liés au feu bactérien)
- saule arbustif (*Salix purpurea*,...) (C)
- spirée (*Spiraea arguta*, *S. cinerea*, *S. prunifolia*, *S. thunbergii*, *S. vanhouttei*, *S. japonica*,...) (C)
- prunellier ou épine noire (*Prunus spinosa*) (C)
- groseillier (*Ribes sanguineum* ou variétés à fruits) (C)



houx



charme



pin nain



osmanthe



saule arbustif



prunellier



groseillier



spirée

Les essences suivantes très horticoles sont interdites :

thuyas, lauriers palmes, pyracanthas, photinias, forsythias, berbérís, éleagnus, escallonias.

Les bambous sont également déconseillés dans les haies car leur développement très rapide (feuillage et racines) les rendent invasifs vis-à-vis des autres végétaux. A utiliser donc avec parcimonie sur les espaces privés, en limitant systématiquement la zone de développement racinaire par des dispositifs anti-racines.



thuya



laurier palme



forsythia



photinia

Végétation basse :

Ces plantes trouveront leur place entre les bâtiments, dans les allées, à l'avant des bâtiments, dans les zones de retrait imposées. L'objectif est la **diversité des espèces, dans un esprit champêtre.**

Il pourra s'agir de :

- vivaces fleuries : Heuchères, Astilbes, Euphorbes, Geraniums (≠ Pelargoniums), Penstemons, Alchémilles, Campanules, Achillées, Erigerons, Centranthe...
- graminées : Calamagrostis, Sesleria, Carex, Pennisteam, Imperata...
- bulbes, tubercules : Iris, Crocosmias, Schizostylis...



sesleria



centranthe



crocosmia



érigeron

Grimpantes :

Les plantes grimpantes peuvent être utilisées en accompagnement des clôtures, en habillage de **façades, balcons ...** :

- jasmin étoilé (*Trachelospermum jasminoides* (P))
- lierre (*Ilex*) (P)
- chèvrefeuille grimpant (*Lonicera japonica*...)
- clématites (*Clematis montana*...)
- houblon (*Humulus japonicus*)
- hortensia grimpant (*Hydrangea petiolaris*)
- glycine (*Wisteria sinensis*...)
- bignone (*Campsis*)
- *Solanum jasminoides*
- jasmin (*Jasminum*)
- rosier grimpant



Clématite



chèvrefeuille



solanum

Annexe : Fiches architectes référents

Paillages - arrosage :

Seuls les paillages 100% biodégradables ou les paillages minéraux sont autorisés.

- fibres à base de jute, coco et chanvre (en rouleaux)
- écorces de bois, mélange de fibres végétales, paille de lin ...
- sable, graviers, ardoise concassée...



fibres végétales



*paillage linéaire
biodégradable*



*bâche polyéthylène
interdite*

Les eaux de toiture stockées dans les cuves mises en place sur chaque parcelle pourront être réutilisées pour l'arrosage du jardin.

Liste des végétaux dont la plantation et la multiplication sont interdites sur le territoire national du fait des risques liés au feu bactérien :

- Pommier à couteau : variétés Abbondanza et James Grieve
- Pommier à cidre : variétés Argile rouge, Tardive de la Sarthe, Doux Normandie, Blanc sûr, Peau de Chien
- Poirier : variétés Bronstar, Passe-Crassane, Laxton 'Superb, Durondeau, Madame Ballet
- Nashi : variétés Kumoi, Nijisseiki
- Pommier d'ornement : variété Crittenden
- Crataegus (aubépines) : semis de Crataegus, plants de Crataegus issus de semis, à l'exception de ceux destinés au greffage dans les établissements de production

Pour toute plantation de végétaux sensibles, une demande de dérogation doit être faite auprès de la DRAF/SRPV (Service Régional de la Protection des Végétaux).

Liste des plantes invasives en Pays de la Loire, interdites sur le quartier :

Ces plantes sont qualifiées d'invasives lorsqu'elles concurrencent des espèces indigènes ou produisent des changements au sein des écosystèmes. Elles peuvent également causer des problèmes graves à la santé humaine (allergies, toxicité) ou causer des préjudices à certaines activités économiques.

Les principales espèces à proscrire, que l'on peut se procurer dans les jardinerie ou susceptibles d'être importées pour leur intérêt ornemental, sont les suivantes :

- *Ailanthus altissima*, ailante
- *Robinia pseudacacia*, robinier fauxacacia, acacia
- *Baccharis halimifolia*, séneçon en arbre
- *Crassula helmsii*, crassule de Helms
- *Buddleja davidii*, arbre aux papillons
- *Cortaderia selloana*, herbe de la pampa
- *Cyperus eragrostis*, souchet robuste
- *Pterocarya fraxinifolia*, noyer du caucase

Informations extraites du rapport «Liste des plantes invasives, potentiellement invasives et à surveiller en région Pays de la Loire», Conservatoire Botanique National de Brest, janvier 2008. Pour plus d'informations, consulter le rapport en ligne sur le site www.paysdelaloire.fr.

ARCHITECTE REFERENT

BERRANGER ET VINCENT, Nantes
<http://berrangeretvincent.com/>

14 rue Racine - BP 90901
44009 NANTES Cedex 1
T 02 51 72 37 82
berrangeretvincent@gmail.com



FARMER'S HOUSE,
Construction neuve
HPE

Situation :
Montbert, 44
Surface (SHON) :
189,20 m²
Livraison : 2003
Coût construction :
113 445 €HT
Honoraires : 14%



HOUSE TO CATCH THE TREE
Construction neuve THPE

Situation : Nantes, 44
Surface (SHON) : 142 m²
Livraison : 2008
Coût construction : 133 780 €HT
Honoraires : 14%

ARCHITECTE REFERENT

BORIS NAULEAU ARCHITECTURES, Nantes
<http://bn.architectures.ath.cx/>

5, rue Perrault
44000 NANTES
T : 02 40 48 18 87
bn.architectures@free.fr



**LA MAISON
DU MARAIS**
Construction d'une
maison individuelle
dans le marais breton
vendéen

Situation :
Sallertaine, 85
Surface (SHON) :
191 m²
Livraison : 2010
Coût construction :
135 000 €HT
Honoraires : 12%



LE HANGAR
Construction d'une
maison individuelle
en fond de parcelle

Situation :
Nantes, 44
Surface (SHON) :
131 m²
Livraison : 2008
Coût construction :
147 000 €HT
Honoraires : 11%



© Myriam Héaulmé

ARCHITECTE REFERENT

GLV, Nantes

<http://www.glvarchitectes.com/>

10 Bd de la Prairie au Duc
44200 Nantes
T : 02 40 47 52 08
glv@glvarchitectes.com



MAISON BASSE CONSOMMATION

Situation : Nantes, 44
Surface habitable : 110m² + 40m² (garage et grenier)
Livraison : 2010
Coût construction : 130 000 €HT
Honoraires : 12%



MAISON BASSE CONSOMMATION

Situation : Nantes, 44
Surface habitable : 90 m²
Coût construction : 90 000 €HT
Honoraires : 12%

ARCHITECTE REFERENT

IP, Nantes

<http://www.ip-architectes.fr/>

12 avenue de l'Hôtel-Dieu
44 000 Nantes
T : 02 51 82 95 68
architectes.ip@gmail.com



HABITATION à 100 000 euros HT

Situation : Rezé, 44
Surface (SHON) : 110m²
Livraison : 2007
Coût construction : 100 000 €HT



**MAISON CLASSÉE B+ AVEC
SÉJOUR 80M² ET PISCINE**

Situation :
Rézé, 44
Surface (SHON) :
210 m²
Livraison : 2009
Coût construction :
245 000 €HT

photo M. Ogier

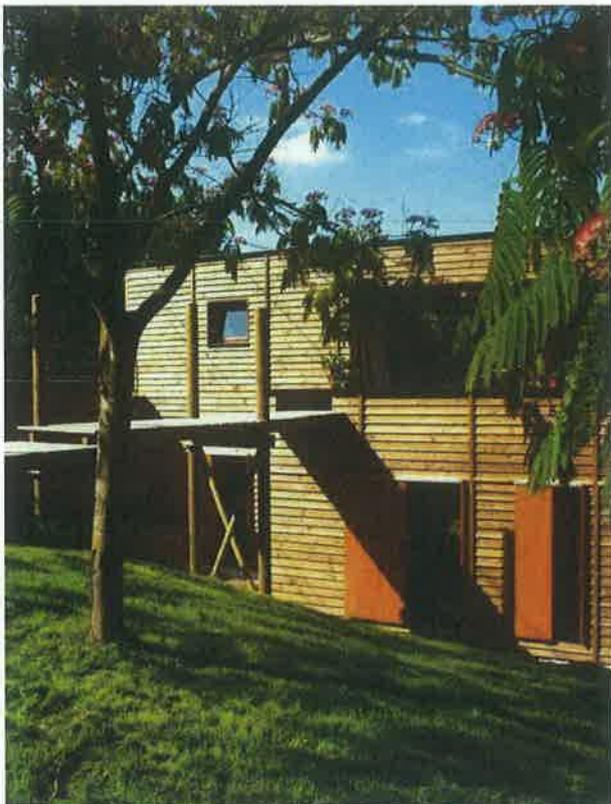
Honoraires : pour une habitation neuve d'un montant de travaux situé entre 100 000 et 250 000€ HT, honoraires compris entre 15% et 12%

ARCHITECTE REFERENT

JEAN-BAPTISTE FRENOVE, Nantes

<http://jbfrenove.free.fr/>

4, rue des Olivettes (impasse Douard)
44000 Nantes
T : 02 40 48 08 87
jbfrenove@free.fr



**MAISON BOIS INSEREE DANS UN TISSU BATI
TRADITIONNEL SUD-LOIRE**
(Maison choisie pour la semaine de l'architecture en 2009)

Situation : Bouguenais, 44
Surface (SHON) : 110 m²
Livraison : 2007
Coût construction : 120 000 €HT
Honoraires : 11.5 %



**EXTENSION BOIS D'UN PAVILLON
SUR JARDIN**

Situation : La Chapelle sur Erdre, 44
Surface (SHON) : 100m²
Livraison : 2008
Coût construction : 100 000 €HT
Honoraires: 11.5 %



ARCHITECTE REFERENT

CECILE NIZOU, Nantes

40 rue de Strasbourg
44000 Nantes
T : 02 40 75 75 05
nizou.mauras@wanadoo.fr



**EXTENSION BOIS ET
TERRASSE ATTENANTE
POUR PROFITER DE
L'ENSOLEILLEMENT SUR
JARDIN EXPOSE NORD**

Situation : Nantes, 44
Surface (SHON) : 196 m²
Livraison : 2008
Coût construction :
90 000 €HT
Honoraires : 13 %



**EXTENSION ET REHABILITATION D'UNE MAISON DE VILLE,
CREATION D'UN PATIO POUR OPTIMISER LES APPORTS LUMINEUX**

Situation : Nantes, 44
Surface (SHON) : 70m²
Livraison : 2008
Coût construction : 72 500 €HT
Honoraires: 13 %

ARCHITECTE REFERENT

AM ARCHITECTURE, Rezé
<http://www.amarchitecture.fr/>

47 avenue de la Libération
44400 Rezé
T : 02 51 81 97 62
contact@amarchitecture.fr



« PLIAGES D'ENVELOPPES » MAISON INDIVIDUELLE

Situation : Le Cellier, 44
Surface (SHON) : 201 m²
Livraison : 2007
Coût construction : 199 000 €HT
Honoraires : 11.5 %



**«IMBRILOCATIONS»
MAISON LOCATIVE**

Situation :
Le Landreau, 44
Surface (SHON) :
175 m²
Livraison : 2006
Coût construction :
120 000 €HT
Honoraires : 11.8 %

ARCHITECTE REFERENT

CLAIRE CHOLLET, Nantes

La Baie Noire - 37 rue de Coulmiers
44000 Nantes
T : 06 75 90 37 47
chollet.architecte@gmail.com



RENOVATION D'UNE MAISON DE VILLE

Situation : Nantes, 44

Surface (SHON) : 110 m²

Livraison : 2010

Coût construction : 220 000 € HT (hors mobilier)

du lot maçonnerie intérieure et autoconstructif

(avec Julien Goussier - architecte)

HABITAT PASSIF LIGERIE

(Concours d'idées - sélectionné)

Situation : Gizeux, 41

Surface SHON : logements neufs

2 rénovés : 500 m² SHON / 140 m²

215 m² annexes

Coût construction : 370 000 € HT

(soit 1100 € HT/m²)

(avec Cécile Leroux - architecte)

Honoraires : compris entre 11% et 15 % selon coût travaux, TVA non applicable

ARCHITECTE REFERENT

YANN SUPERCHI, Nantes
<http://www.superchi.fr/>

15 la noue bras de fer
44000 Nantes
T : 06 87 01 75 92
superchi@free.fr



MAISON MAR :
EXTENSION D'UNE MAISON INDIVIDUELLE, DOUBLE TERRASSE EXTERIEURE, REDISTRIBUTION INTERIEURE, MOBILIER

Situation : La Chapelle sur Erdre, 44
Surface (SHON) : 130+35m² extension
Livraison : 2009
Coût construction : 120 000 € HT (compris redistribution intérieure)



MAISON LAB
SURELEVATION D'UNE MAISON
INDIVIDUELLE

Situation : Nantes, 44
Surface (SHON) : 180m²
Livraison : 2011
Coût construction : 172 000 € HT

Honoraires : pour une habitation neuve d'un montant de travaux situé entre 100 000 et 250 000€ HT, honoraires compris entre 15% et 12%

ARCHITECTE REFERENT

TICA, Nantes

<http://www.ticarchitecture.fr/>

6 rue La Tour d' Auvergne,
44200 Nantes
T : 02 85 37 01 53
contact@ticarchitecture.fr



MAISONS JUMELLES SOUS LES PINS

Situation : St Georges de Didonne, 17
Surface (SHON) : 2*100m²
Livraison : 2011
Coût construction : 2*135 000€ HT (dont VRD)
Honoraires : 12 %



**CORDOUAN : MAISONS
MITOYENNES BIOCLIMATIQUES**

Situation :
Vaux s/ Mer, 17
Surface (SHON) :
260m²
Livraison : 2012
Coût construction :
450 000 € HT
(dont VRD)
Honoraires : 9.5 %

ARCHITECTE REFERENT

PAULINE BARLIER, Nantes

La Baie Noire - 37 rue de Coulmiers
44000 Nantes
T : 02 40 08 07 03 / 06 19 29 34 11
paulinebarlier@hotmail.com



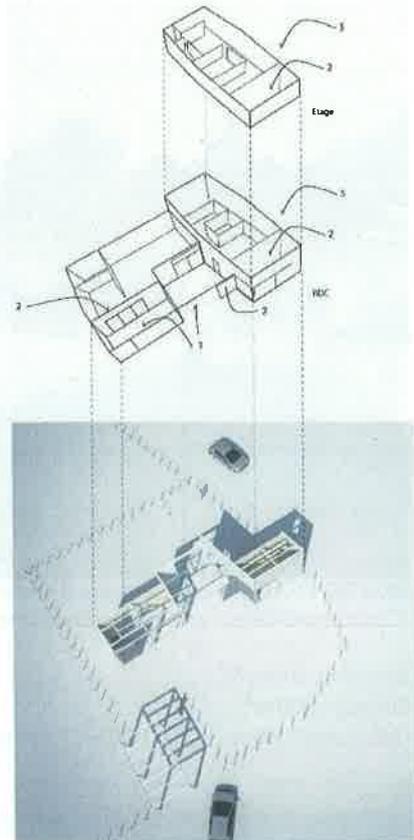
LOTI 01 - ZAC des deux ruisseaux

Situation : Thouaré sur Loire, 44
Surface (SHON) : 152m² (S habitable isolée: 138m² /
S chauffée: 114m²)
Livraison : 2011
Coût construction : 145 900 €HT, dont auto construction
15 000 €HT
Honoraires : 12.5 %



LOTI 03 - ZAC des deux ruisseaux

Situation : Thouaré sur Loire, 44
Surface (SHON) : 185m² (S habitable: 162.10m² /
S chauffée: 130.30m²)
Livraison : 2012
Coût construction : 259 000 €HT
Honoraires : 12.5 %



ARCHITECTE REFERENT

TITAN, Nantes
www.agencetitan.com

1 rue Buffon
44000 Nantes
06 73 36 64 85
agencetitan@me.com



PROTO MAISON INDIVIDUELLE

Situation : -
Surface : 90m²
Coût construction : 135 000 €HT



BRUT(E) EPAISSE - 10 Logements intermédiaires passifs
(Concours d'idées - projet sélectionné - non réalisé)

Situation : Blou, 49
Surface : 800 m²
Coût construction : 1 300 000 €HT, compris aménagements urbains

Honoraires : pour une habitation neuve d'un montant de travaux situé entre 100 000 et 250 000€ HT, honoraires compris entre 15% et 12%

ARCHITECTE REFERENT

VENDREDI, Nantes
www.vendredi-architectes.com

9, rue du Roi Albert
44000 Nantes
06 30 85 39 86 / 06 26 75 85 57
vendredi.architectes@gmail.com



TI VA C'HENDERV - Construction neuve en ossature bois

Situation : Ploufragan, 22
Surface : 120m²
Livraison : 2011
Coût construction : 145 000 €HT, hors peinture



VACANCES A LA PLAGE
Réhabilitation et construction
neuve en ossature bois

Situation : Batz-sur-Mer, 44
Surface plancher :
83 m² (extension)
+ 40m² (réhabilitation)
= 123m²
Livraison : 2011
Coût construction :
134 000€HT, compris
couverture maison existante et
travaux jardin & terrasse, hors
peinture

Photo : Guillaume Satre

Honoraires : 11 à 13% selon projet

ARCHITECTE REFERENT

EMMANUELLE BARANGER, Nantes

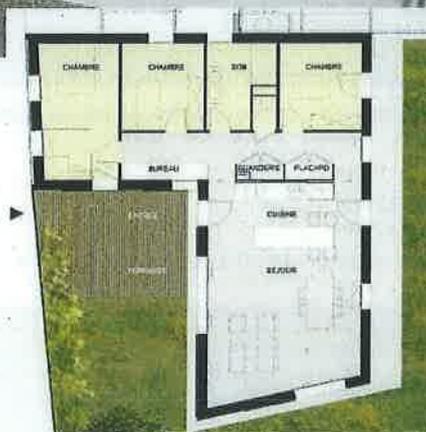
www.ebaranger.fr

6 rue de Strasbourg
44000 Nantes
09 82 30 08 78 / 06 77 30 00 45
emmbaranger@yahoo.fr



MAISON L - Logement individuel neuf : conception environnementale

Situation : Saint Sébastien sur Loire, 44
Surface (SHON) : 133m² + garage
Livraison : 2009
Coût construction : 236 000 €HT



MAISON IN & OUT - Concours A dream : Maison BBC utilisant des matériaux renouvelables, énergies renouvelables, récupération des eaux de pluies, enveloppe performante, orientation optimale...

Situation : Picardie
Surface (SHON) : 160 m²
Coût construction : 240 000€HT

Honoraires : 12%