

Quartier de La Fleuriaye à Carquefou

par Ludovic Bardon / 2018-04-25 14:36:33 / France / 12115 / EN



Adresse : 44470 LA FLEURIAYE CARQUEFOU, France

Densité brute : 15.69 logt/ha

Nombre d'habitants : 3 000 hab

Nombre d'emplois : 2 000 emplois

Année d'engagement du projet : 1995

Année d'achèvement du projet : 2022



102 ha



270 000 000 €

Label / Certifications :

DÉMONSTRATEURS
INDUSTRIELS POUR LA
VILLE DURABLE

CARTE D'IDENTITÉ

Le quartier de La Fleuriaye, à Carquefou, a été développé en deux phases :

La Fleuriaye Est de 65 Hectares, construite entre 1995 et 2010.

La Fleuriaye Ouest de 37 Hectares, en construction depuis 2013.

Composition du quartier sur la partie Est :

- 120 entreprises tertiaires sur 55 000 m²,

- 1000 logements,
- Un théâtre,
- Un Institut Universitaire de Technologie (IUT),
- Une école de musique,
- Des activités culturelles,

Composition du quartier sur la partie Ouest:

- 600 logements (320 livrés aujourd'hui)
- 10 000 m² de tertiaire et service,
- Un centre équestre,
- Un Institut Médico-Educatif (IME)

Les grands objectifs du quartier:

Le quartier a été pensé en suivant trois grands axes:

Premièrement, offrir un **cadre de vie et un confort d'usage dans l'objectif de garantir la bonne santé des habitants**. C'est dans ce but que l'ensemble des logements neufs du quartier ont été construits en suivant le label Passivhaus prolongeant ainsi les objectifs de l'aménagement urbain (cadre de vie, confort, santé) à l'intérieur de logements très qualitatifs.

Le deuxième axe majeur est de pouvoir proposer sur La Fleuriaye Ouest un bilan à impact neutre en énergie environnement. Il est rendu possible par:

- un travail spécifique sur la biodiversité, l'eau et le paysage cf. fiches biodiversité et ressources,
- la construction de logements passifs très sobres énergétiquement,
- une production d'énergie renouvelable égale ou supérieure à la consommation du quartier grâce à la généralisation du solaire photovoltaïque sur l'ensemble des toitures sud.

Concernant La Fleuriaye Est, un objectif de maîtrise de la consommation énergétique et de production d'énergie renouvelable est également en cours de développement dans le prolongement des actions initiées sur La Fleuriaye Ouest, avec notamment la réalisation future de projets de l'autoconsommation collective.

Au final, le quartier atteindra un taux de couverture en énergie renouvelable supérieur à 100% sur La Fleuriaye Ouest et d'environ 42% sur l'ensemble du périmètre.

Le troisième axe concerne la mise en oeuvre d'un modèle économique transposable, en limitant le recours à des financements publics.

Programme

- Logements
- Bureaux
- Services et commerces
- Equipements publics
- Espaces publics
- Espaces verts

Impact CO2

Impact CO2 : 6 728 tCO2

Méthode utilisée pour calculer l'impact CO2

Calculation: In France 1 kWh = 81 g CO² (ADEME)

In France 1 kWh PV = 50 g CO² (ADEME) Generation of the district: 2.5 MWp, producible 1150 kWh / kWp Annual production: 2 875 000 kWh Emission CO² PV = 2.875 x 50 = 143.75 TCO² / year Emission CO² Network equivalent = 2.875 x 81 = 233 TCO² / year Emission neighborhood: 143.75 -233 = -89.25 TCO² / year Consumption RT2012 = Passive consumption x1.4 a minimum (feedback from energy monitoring on passive housing and the first passive school in Pays de La Loire especially). Passive consumption = 120 kWhep / (m².year) all uses combined. Passive new district = 55 000m² SP = 6.6 GWhep / year -> Equivalent RT2012 = 6.6 x1.4 = 9.24 GWhep / year Savings realized annually thanks to the liabilities = 2.64 GWhep = approximately 1 GWhe = approximately 81 TCO² per year TOTAL CO² Saved at the same time 'year solar production + building about 170 T. Savings over the lifetime of the building: (30 years solar panels and 50 years building) = 81 * 50 + 89.25 * 30 = 6728 TCO².

Etat d'avancement du projet

- Phase gestion
- Phase de livraison
- Operationelle

Type de procédure

- Autres

Prescriptions et zonage particulier

- Zone de protection naturelle

Points remarquables

- Gouvernance
- Cadre de vie
- Développement local
- Numérique
- Ressources
- Biodiversité
- Energie /Climat

Démarche(s)

- Agenda 21
- Charte locale
- Autres

Label(s)

- Description Démonstrateur Industriel pour la Ville durable
- Autre

Plus d'info

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

Fiabilité des données

Certifié tierce partie

TERRITOIRE

Type de territoire

Carquefou est une ville en plein essor, pleine de charme, de douceur et de dynamisme. Un territoire d'équilibre conjuguant développement urbain, verdure, services et convivialité. La commune compte aujourd'hui plus de 18 000 habitants. Son paysage est composé pour plus de 50% de sa surface d'espaces naturels. Plans d'eau, marais, tourbières, vallée de l'Erdre, prairies et bois de la Seilleraye, de Maubreuil. Carquefou, c'est 4 342 hectares dont 2 000 de zones agricoles et de maraîchage, 800 d'espaces naturels préservés, 200 hectares d'espaces verts municipaux et 11 000 arbres sur le domaine public.

À la fin des années 90, le quartier de La Fleuriaye a concrétisé le projet urbanistique ambitieux d'un quartier durable répondant à la volonté de réaliser un des technopoles métropolitain de l'agglomération Nantaise. Sur la base d'un plan guide forgé par M. Christian de Portzamparc, le quartier se veut exemplaire en termes de respect de l'environnement en associant dans un cadre végétal un habitat de qualité, des services, des loisirs, un important espace culturel, des centres de formation et un pôle tertiaire particulièrement dynamique.

Depuis sa création, La Fleuriaye a bénéficié de sa proximité de Nantes et des grands axes pour attirer un ensemble d'entreprises et d'habitants. Situé entre le site classé de l'Erdre et le marais de l'Étang-Hervé ce quartier se base sur les ambitions suivantes: création d'un cadre de vie exceptionnel, intégration dans le paysage, diversité des fonctions, respect de la biodiversité, bâtiments passifs et production d'énergies renouvelables, pour un impact neutre sur l'environnement sur les volets: hydraulique, biodiversité, énergétique etc.

Zone climatique

[Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

CHIFFRES CLÉS

Superficie imperméabilisée du quartier

Superficie imperméabilisée du quartier : 320 000 m²

Surface végétalisée (toitures incluses)

Surface végétalisée (toitures incluses) : 700 000 m²

Surface d'espaces publics

Surface d'espaces publics : 510 000 m²

Surface de plancher de bureaux

Surface de plancher de bureaux : 50 000 m²

Surface de plancher commerces

Surface de plancher commerces : 5 000 m²

Surface de plancher équipements publics

Surface de plancher équipements publics : 40 000 m²

Surface de plancher de logements

Surface de plancher de logements : 100 000 m²

Surface de plancher existant réhabilité

Surface de plancher existant réhabilité : 0,16 ha

Nombre de logements

Nombre de logements : 1 600

Nombre de logements sociaux

Nombre de logements sociaux : 350

Espaces verts /hab

233.33

Espaces publics/hab

170

Total subventions

Total subventions : 168 000 € HT

Détail subventions (€ HT)

Subvention de 2x 84 000 € dans le cadre du Démonstrateur Industriel pour la Ville Durable ouvrant le droit au Programme d'Investissement d'Avenir (PIA).
Subvention permettant le financement dans le cadre du DIVD sur la partie ouest du quartier: R&D transformateur communicant, Conception passive, Borne communicante, ingénierie de projet. Sur la partie Est: Etude autoconsommation collective, ingénierie de projet.

GOUVERNANCE

Porteur de projet

Nom : Nantes Métropole

Type : EPCI

Description générale :

Métropole à compétences: habitat, urbanisme, développement économique, énergie

Pilotage projet

Description :

Le projet présenté possède deux niveaux d'avancement différents. La partie existante de la Fleuriaye Est de 65 ha construite entre 1995 et 2010 et le quartier neuf de La Fleuriaye Ouest de 37 ha en construction depuis 2013. Le pilotage général du projet est réalisé par Loire-Atlantique Développement-SELA, les acteurs mobilisés sur les deux phases du quartier diffèrent.

La partie neuve est en construction en suivant l'objectif d'un quartier agréable à vivre, favorisant confort et santé, neutre en énergie, nous produisons autant d'énergie renouvelable que le quartier ne consomme d'énergie. Pour ce faire, deux étapes: une maîtrise des consommations par la généralisation des bâtiments passifs et une forte production d'énergie renouvelable par la généralisation du solaire photovoltaïque sur les toitures orientées sud. Afin d'avoir les professionnels compétents tant sur les logements collectifs, qu'individuels, que le tertiaire dans le domaine passif nous avons procédé à la mise en relation entre les professionnels de la construction et des formateurs spécialistes afin qu'ils acquièrent l'ensemble des bases techniques pointues induites par le passif. Une collaboration toute particulière avec le Gestionnaire du Réseau de Distribution (GRD) ENEDIS à également été mise en place afin d'optimiser au maximum les infrastructures électriques et valoriser la forte maîtrise des consommations dans leur dimensionnement. Afin de sensibiliser les usagers à l'objectif "énergie neutre" une borne communicante affichera également les consommations et productions du quartier en quasi temps réel. Concernant la partie existante du quartier, une forte mobilisation a été nécessaire auprès des 100 entreprises du périmètre, de l'Université de Nantes à travers son IUT, de la ville de Carquefou à travers le théâtre, l'école de musique ... dans le but de lancer des opérations visant le développement de l'autoconsommation collective.

Le projet Démonstrateur Industriel pour la Ville Durable, mobilise un consortium de 18 partenaires rassemblant l'ensemble de la chaîne de valeur:

- Nantes Métropole : Collectivité décisionnaire
- Ville de Carquefou : Territoire d'accueil du DIVD, co-décisionnaire- Loire-Atlantique Développement
- SELA : Développeur urbain, Développeur énergétique et Pilote général du DIVD
- ENEDIS : Gestionnaire du Réseau de Distribution d'électricité
- Armorgreen : Ensemblier en énergies renouvelables
- La Fleuriaye Technopôle : Groupement d'Intérêt Economique de La Fleuriaye
- AMOCITE : Géomètre expert juridique
- ENERDELIO : Concepteur passif
- MAGNUM : Architecte
- PELLEGRINO ASSOCIES DESIGN WORKSHOP : Architecte
- SAMO : Bailleur Social
- Vilogia : Bailleur Social
- ARTELIA : Bureau d'études infrastructure et réseaux intelligents
- AUP : Urbaniste
- EIFFAGE CONSTRUCTION : Entreprise générale
- Claude FIGUREAU : Ecologue- Albdo : Bureau d'études énergétique du bâtiment
- LEGRAND : Développeur de solutions d'optimisation électrique

Intervenants du projet

Loire-Atlantique Développement-SELA

Fonction : Aménageur

Développement urbain, Développement énergétique, Pilote général, Maîtrise d'ouvrage, aménagement des espaces publics, voiries, réseaux divers, producteur d'énergies renouvelables,

Hugues Delplanque; h.delplanque@loireatlantique-developpement.fr

[Page entreprise dans Construction21 :](#)

<https://www.lad-sela.fr/>

Ville de Carquefou

Fonction : Autre

Territoire d'accueil, collectivité concédante

MAGNABAL Guillaume, g.magnabal@mairie-carquefou.fr

[Page entreprise dans Construction21 :](#)

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

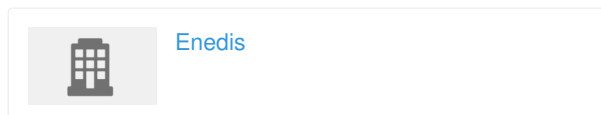
ENEDIS

Fonction : Autre

Gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité

Emmanuel Heurtebise, emmanuel.heurtebise@enedis.fr

[Page entreprise dans Construction21 :](#)



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

Armorgreen

Fonction : Opérateur

Concepteur ensemblier solaire photovoltaïque

Nicolas Rolland, rolland.nicolas@armorgreen.fr

[Page entreprise dans Construction21 :](#)



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

[Page entreprise dans Construction21 :](#)

[Page entreprise dans Construction21 :](#)

[Page entreprise dans Construction21 :](#)

[Page entreprise dans Construction21 :](#)

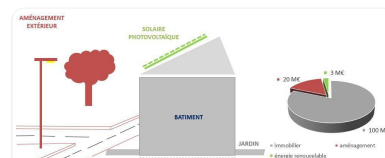
[Page entreprise dans Construction21 :](#)

[Page entreprise dans Construction21 :](#)

SOLUTIONS

Gouvernance multi-partenaire pour un modèle économique transposable modèle Fleuriaye Ouest

- Gouvernance projet urbain



CADRE DE VIE

Cadre de vie / densité

Le projet, développé entre le site classé de l'Erdre et le marais de l'Étang-Hervé bénéficie d'un cadre exceptionnel à chemin entre la ville et la pleine nature. Une attention toute particulière a été portée à la végétalisation du site tant sur la partie existante que la partie neuve. La Fleuriaye existante construite autour de l'allée des Renaudières, très arborée, longue de près de 900 m et traversant le site de part en part et du grand parc de l'ancien château et du manoir des Renaudières totalisant 8 hectares de verdure offrant un superbe cadre de vie et un îlot de fraîcheur.

L'ensemble des voiries, parkings, clôtures des différents terrains sont également arborés afin de conforter l'effet d'insertion du quartier au sein de la nature. Concernant le secteur encore en construction, l'ensemble de la tranche sud donne en direction de l'Étang-Hervé et les vues s'étendent sur des prairies et des haies à perte de vue. Un maximum de haies et de noues ont été conservées lors de la création du quartier afin de favoriser la biodiversité, le cadre de vie et les îlots de fraîcheur. Les architectes, urbanistes et paysagistes ont travaillé afin de fondre au maximum les bâtiments dans ce cadre exceptionnel en intégrant la nature jusqu'à l'intérieur des îlots d'habitations.

Densité nette

-0

Culture et patrimoine

Le site propose un choix important d'activités culturelles et historiques. Sont particulièrement mis en avant: le théâtre de la Fleuriaye, le château, le musée de l'Erdre et le manoir sur la partie existante.

Le quartier neuf à lui été conçu autour de l'école de musique en respectant le caractère plus ancien du site afin de favoriser la mixité entre les constructions neuves et cette école récemment rénovée qui se retrouve au cœur du quartier avec un accès direct sur l'allée des Renaudières.

Mixité sociale

Le quartier intègre en son cœur une mixité sociale et intergénérationnelle très importante grâce notamment aux résidences étudiantes, aux foyers de jeunes travailleurs, aux logements en accession abordable ou libre. L'accueil d'un Institut Médico Éducatif (IME) permettra de recevoir un public nécessitant un encadrement particulier. Le quartier a été conçu avec le souhait d'offrir à tous les publics un habitat de qualité dans un cadre exceptionnel.

Inclusion sociale et sécurité

Les différents îlots de bâtiments incluent dans leurs programmes une mixité sociale, toutes les classes sociales cohabitent donc sur le même site. Les habitants sont amenés à se croiser afin de favoriser les échanges et les discussions. La mise en oeuvre d'une collecte par apports volontaires et la mise en place d'un

certain nombre de parkings mutualisés faciliteront les prises de contacts entre les habitants. De surcroît l'aménageur organise régulièrement des réunions publiques afin de sensibiliser aux enjeux du quartier et en faciliter son appropriation.

Qualité de l'air ambiant et santé

Le cadre général de l'opération prévoit la préservation d'un maximum d'espaces naturels. De plus le secteur est limité à 30 kmh. Enfin une grande partie des aménagements est consacrée à la maximisation de l'usage des modes doux. L'ensemble de ces points confèrent au quartier une ambiance calme.

A l'intérieur des logements un soin particulier a été apporté en terme acoustique dans l'installation des ventilations double flux. Celles-ci contribuent par ailleurs à assurer une bonne qualité d'air dans l'ensemble des logements via des filtres adaptés et centralisés, des réseaux de gaines rigides accessibles et aisément exploitables. Le choix des matériaux a été réalisé par les différents opérateurs immobilier sur la base du cahier des charges de l'aménageur mettant en avant leur innocuité vis à vis de l'ambiance intérieure. En effet sur tous les lots comprenant des matériaux en contact avec l'air intérieur (peintures et vernis, moquettes, revêtements de sols, bois reconstitué et aggloméré de bois) ceux-ci ont été retenus pour limiter:

- Leur sensibilité à l'humidité et aux micro-organismes (croissance fongique et bactérienne),
- L'émission de fibres et de particules en suspension,
- L'émission de Composés Organiques Volatils (C.O.V) et aldéhydiques,
- Les émissions radioactives,
- Le risque de cancer,
- Le comportement vis-à-vis du rayonnement électromagnétique,

SOLUTIONS

Cœur d'îlot et qualité architecturale

Description :

L'objectif est d'associer une grande qualité architecturale à deux niveaux:

- Une première au bénéfice des espaces publics : stationnements enterrés, qualité et pérennité des matériaux de façades (zinc, muret en pierre ...)
- Une seconde dans la faculté d'offrir aux habitants les qualités d'usages recherchées: intimité, espaces de vie donnant sur le grand paysage, protections solaires permettant d'occulter les rayons estivaux.



Entreprise :

- Valorisation identité culturelle/historique
- Densification urbaine
- Services de proximité
- Qualité de l'air
- Ambiance sonore
- Autre

Entreprise :

DÉVELOPPEMENT ECONOMIQUE

Développement local

Afin de développer le plus gros quartier passif de France, Loire-Atlantique Développement-SELA a contribué à faire participer l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur intervenant sur ce type de projet à des formations spécifiques en matière de conception et de mise en oeuvre de bâtiments passifs. Cela a été décliné selon les différentes typologies de constructions:

- Dans le collectif vis-à-vis des promoteurs et des bailleurs,
- Dans l'individuel vis-à-vis des constructeurs de maisons individuelles, maître d'oeuvre et architectes,
- Dans le tertiaire vis-à-vis des contractants généraux,

Plus globalement l'ensemble du quartier a été désigné comme lauréat du Démonstrateur Industriel pour la Ville Durable [DIVD] le 25 mars 2016 par le ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer et le ministère du logement et de l'habitat durable pour sa capacité à maintenir un équilibre économique sur toutes les dimensions: sur espace public, au niveau des opérations immobilières et relativement à l'ensemble des centrales solaires du quartier.

L'ensemble du périmètre est donc impliqué dans une démarche de R&D et de développement des filières. Trois projets d'autoconsommation collective et un projet d'autoconsommation individuelle sont en effet en développement sur le quartier et son contour proche.

Une des toitures solaires de la Fleuriaye Ouest sur laquelle LAD-SELA s'est portée comme investisseur est également support d'une expérimentation de régulation de la tension sur le réseau basse tension par ENEDIS. Le but de cette expérimentation sera de définir à terme, l'intégration de nouvelles offres de raccordement dans la Documentation Technique de Référence ENEDIS permettant ainsi aux futurs sites de production de se raccorder à moindre coûts.

Au global, ce projet représente un volant d'investissement d'environ 270 M€ préparant les quartiers de demain.

Mixité fonctionnelle

Le projet constitue un réel bassin de vie puisqu'il comporte toutes les fonctions de vie principales:

- Habiter, dans un cadre remarquable,
- Se divertir, à partir d'activités variées: musique, théâtre, nautisme, balades équestres,
- Travailler, dans un cadre vert conférant à l'ensemble des collaborateurs un bien être source de motivation et de compétitivité,

% d'espaces publics

50

% de surface de bureaux

5

Economie circulaire

La mobilisation des filières locales dans le choix des matériels à été une priorité sur l'opération. Une mise en lien étroite a été faite sur l'ensemble des projets passifs entre les opérateurs immobiliers et les fournisseurs de matériel, notamment dans les domaines suivants:

- Menuiseries extérieures,
- Systèmes de ventilation double flux, notamment dans la maison individuelle,
- Ensemblier solaire photovoltaïque local.

Sur le volet déchets un prestataire spécialisé est mobilisé pour rationaliser la valorisation de l'ensemble des déchets issus des chantiers de maisons individuelles.

Les végétaux proviennent des pépinières locales de la Loire Atlantique et du Maine et Loire.

SOLUTIONS

Sensibilisation / formation des constructeurs

Description :

Organisation d'une journée de sensibilisation puis de journées de formation au passif.

- Autre
- Autre



MOBILITE

Strategie mobilité

Le périmètre de La Fleuriaye est desservi au niveau de son rond-point principal par trois lignes de transports en commun (lignes 75, 95 et E5) dont l'une d'elle fait le tour complet du périmètre (ligne 95).

L'ensemble des entreprises et logements possèdent donc un accès aux transports en commun à quelques minutes à pied de leur lieu de travail ou d'habitation. Deux grands parkings publics représentant plusieurs centaines de places sont également disponibles à l'entrée du périmètre afin de faciliter les déplacements doux. L'IUT de La Fleuriaye en entrée de site offre également un parking important afin de permettre l'accueil d'un millier d'étudiants et pour terminer le centre équestre au fond du quartier possède deux parkings permettant l'accueil des visiteurs. Afin de préserver la qualité architecturale du site, les logements neufs ont été équipés de stationnements enterrés sur l'ensemble des logements collectifs.



Concernant les déplacements doux, des cheminements piétons sont présents sur l'ensemble du quartier. L'allée des Renaudières offre également la possibilité de traverser le site rapidement puisqu'elle le traverse d'est en ouest jusqu'à rejoindre la base nautique de Carquefou au bord de l'Erdre à 800m à l'ouest.

Afin de favoriser la mobilité douce et l'atteinte des objectifs environnementaux du quartier, l'aménageur Loire-Atlantique Développement-SELA également pilote du DIVD, offre, dans le cadre de la commercialisation des lots libres un vélo à assistance électrique haut de gamme pour tout acquéreur atteignant les objectifs environnementaux ambitieux du quartier. Celui-ci devrait permettre aux habitants de profiter au mieux de ce type de véhicule pour rejoindre le centre bourg de Carquefou à 2 km ou rejoindre le centre-ville de Nantes à 30 min.

SOLUTIONS

Allée des renaudières

- Transports doux
- Véhicules électriques



NUMÉRIQUE

Strategie ville numérique

Concernant la stratégie ville numérique, le quartier est très bien positionné, en effet la grande majorité des entreprises tertiaires du secteur se consacrent au domaine du numérique.

Plus de 50 entreprises travaillent à la mise en place d'outils de modélisation de maquettes numériques, de sécurisation de données, de mise en place de logiciels dédiés, faisant de La Fleuriaye un espace à la mesure de l'ambition initiale d'en faire une des principales technopoles métropolitaine.

Le niveau d'équipement est très satisfaisant puisque la fibre optique couvre l'ensemble du quartier permettant l'accès au très haut débit à tous les usagers.

Concernant La Fleuriaye Ouest, un réseau spécifique en fibre optique est par ailleurs en développement afin de permettre la centralisation des données de consommations et productions de l'ensemble des logements neufs et centrales solaires photovoltaïques sur un borne publique nommée "TOTEM". Il s'agit d'associer numérique et énergétique par la mise en oeuvre d'un réseau électrique intelligent, un "smart grid", afin de sensibiliser les usagers aux aspects environnementaux.

Le TOTEM mis en place sera co-conçu avec une partie des habitants du quartier et en collaboration avec l'école du design de Nantes dans une logique d'appropriation.

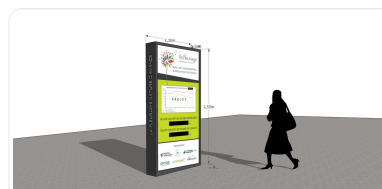
Cette dernière réalisation préfigure la capacité du quartier à piloter demain les différents flux énergétiques afin notamment d'optimiser le niveau d'autoconsommation d'énergie renouvelable.

Concernant La Fleuriaye Est, plusieurs projets d'autoconsommation collective sont en cours de développement avec une réalisation prévue en 2018-2019. Ces projets permettront aux différents utilisateurs du secteur de bénéficier d'un kWh électrique d'origine locale, renouvelable et compétitif. Pour ce faire, tous les outils numériques déployés par ENEDIS seront mobilisés pour assurer une juste répartition des flux énergétiques entre consommateurs et producteurs.

SOLUTIONS

Borne publique (prévisionnelle)

- o Infrastructures
- o Services numériques



RESSOURCES

% surface imperméabilisée

31

Gestion de l'eau

Une attention particulière est portée concernant la gestion de l'eau sur le quartier.

Le site initial présente les caractéristiques suivantes: Il n'existe pas de cours d'eau sur le périmètre propre d'aménagement. Une mare recalibrée est présente dans le périmètre.

Afin de limiter les impacts du projet :

- Les gros travaux de terrassement seront réalisés hors périodes pluvieuses intenses.
- Les exutoires principaux seront équipés de barrières type « filtres à paille ».
- Stockage systématique des eaux pluviales ruisselant sur l'ensemble de la zone aménagée par des bassins de rétention : débits fixes rejetés aux milieux naturels : 3 l/s/ha et décantation des matières en suspension.
- Application de techniques alternative qui contribueront à limiter l'imperméabilisation, diminuer la vitesse et améliorer la qualité des eaux arrivant aux bassins : toitures végétalisées, parkings drainants, noues/fossés de collecte, ...

Concernant les zones humides, le projet prévoit la restauration de la mare des Renaudières. L'objectif de cette restauration est de redonner son caractère initial et beaucoup plus naturel.

Il est notamment prévu :

- de supprimer la construction en béton (muret et trop plein). Les éléments bétons, métalliques seront évacués de la zone.
- d'adoucir la pente en évacuant les remblais situés derrière cette construction en béton.

La restauration de la mare de la ferme des Renaudières est d'autant plus importante que cette mare se situe au cœur du projet de La Maison de l'Environnement de la Ville de Carquefou. La mare de la ferme des Renaudières servira de support pédagogique dans le cadre de cette Maison de l'Environnement.

Gestion des sols

Il n'existe pas de site pollué sur l'emprise du projet. Pour les matériaux ne pouvant être réemployés en phase chantier, ils pourront être utilisés pour les aménagements paysagers.

Par ailleurs l'ensemble des zones humides (Marais de l'Étang Hervé) sont préservées, Cf. gestion de l'eau.

Gestion des déchets

Le quartier possède une très bonne gestion des déchets, ci-dessous l'ensemble des actions mises en oeuvre à l'heure actuelle:

- Opération de collecte de déchets verts et broyage organisé a 500 m du périmètre,
- Point d'apport volontaire de recyclage au pied des logements collectifs neufs,
- Point d'apport volontaire de recyclage au pied des résidences étudiantes Résidences Altaïr et Aldebaran,
- Point d'apport volontaire de recyclage au pied des résidences "côté scène",

100% des logements bénéficient d'un point d'apport volontaire de recyclage à moins de 200 mètres.

SOLUTIONS

Point d'apport volontaire de recyclage

- Gestion de l'eau
- Gestion des sols
- Gestion des déchets



Restauration de la mare des renaudières

Description :

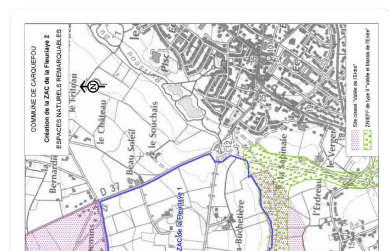
- Gestion de l'eau
- Gestion des sols
- Gestion des déchets



Insertion du site dans les espaces naturels remarquables

- Gestion de l'eau
- Gestion des sols
- Gestion des déchets

Entreprise :



BIODIVERSITE

Biodiversité et milieux naturels

Afin d'assurer la protection de milieux naturels et la biodiversité, de nombreuses actions ont été mises en place sur le quartier afin de prolonger la politique menée à l'échelle de la commune dans le cadre de son agenda 21 :

- La mobilisation de Claude Figureau, ancien directeur du jardin des plantes de la Ville de Nantes,
- L'inscription du quartier entre le marais de l'étang Hervé au sud et le Vallon du Charbonneau au nord afin de favoriser des migrations animales et végétales. Le contexte très particulier d'un quartier proche de sites riches du point de vue de la biodiversité animale et végétale a naturellement été pris en compte,
- La gestion différenciée, afin de gérer de façon indépendante les multiples espaces verts, permettant ainsi le développement de la biodiversité tout en offrant un aspect naturel,
- La conservation des haies et **de leurs lisières**. En effet, ce sont bel et bien les haies et plus encore les lisières qui abritent le plus de biodiversité,
- Mise en oeuvre de passages à faune sous les voiries pour favoriser les migrations, dans le but de contribuer à la continuité naturelle de la migration nord/sud des espèces sur le site notamment à travers les voiries principales,
- Sur l'ensemble des opérations immobilières un travail assidu a été mené en collaboration avec les différents paysagistes pour valoriser les cœurs d'îlot en conciliant qualité d'usage, qualité du cadre de vie et valorisation de la biodiversité (arbres fruitiers, gestion différenciée, 0 phytosanitaire, en collaboration avec les différents syndicats)

SOLUTIONS

Mission de l'écologue Claude Figureau

- Gestion espaces naturels

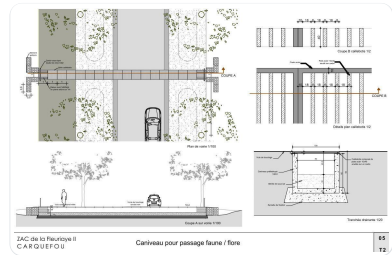


Caniveau pour passage faune / flore

Description :

Des caniveau laissant passer la lumière du jour sont installés sous la voirie principale pour permettre le passage de la faune mais également le développement et le passage de la végétation.

- Gestion espaces naturels



Continuités écologiques

Description :

- Gestion espaces naturels



Typologie paysage et usages

Description :

- Gestion espaces naturels



ENERGIE/CLIMAT

Adaptation climat, préservation es ressources, émissions GES

La préservation des ressources et la limitation des émissions de gaz à effet de serre sont totalement intégrées dans la logique du développement du quartier de La Fleuriaye dans son ensemble. En effet la généralisation des bâtiments passifs positifs sur la Fleuriaye Ouest et les actions de maîtrise de la demande en énergie et de production d'énergie renouvelable sur La Fleuriaye Est répondent entièrement à ces objectifs.

Les orientations optimales des bâtiments sur La Fleuriaye Ouest, couplées à l'enveloppe passive, permettent d'obtenir une température de 20°C dans les logements en hiver sans chauffage. Le tout en permettant l'été, un réel confort sans surchauffe grâce à la bonne gestion des apports solaires et un système de ventilation double flux, très efficace pour rafraîchir les logements par le biais de la ventilation nocturne.

L'ensemble des logements passifs intègrent également des équipements de qualité de façon à limiter les consommations liées aux usages "spécifiques" (bureautique, électro-ménager...) qui représente une part non négligeable des consommations dans le logement, d'autant plus quand la performance énergétique très importante de ces derniers permet de minorer les autres postes de consommation comme le chauffage, l'eau chaude sanitaire ...

Pour conclure, au-delà du système technique et de la performance du bâti, l'acteur majeur dans la gestion des ressources reste l'habitant, c'est pourquoi des réunions de sensibilisation aux bonnes pratiques ont été réalisées afin d'informer les habitants et de combattre les éventuelles idées reçues.

De plus l'ensemble des bâtiments sont instrumentés avec des compteurs énergétiques numériques permettant une bonne interprétation des consommations par les usagers et encourageant la maîtrise de celles-ci. Suivant le même principe, le TOTEM qui sera installé au centre de La Fleuriaye Ouest et qui indiquera les consommations et productions du quartier aura un réel impact pédagogique auprès de l'ensemble des usagers.

Sobriété énergétique

Le quartier de La Fleuriaye est au cœur d'un processus important de maîtrise de l'énergie en conciliant maîtrise des coûts et qualité architecturale.

La Fleuriaye Ouest vise l'objectif 100% énergie renouvelable. Pour ce faire il s'agit en premier lieu de réduire la consommation générale du quartier, PUIS de compenser la totalité des consommations par un ensemble cohérent de production d'énergies renouvelables.

Sur l'ensemble de la programmation du quartier, il a été décidé de généraliser le standard passif conciliant minimisation des consommations, maximisation du confort thermique été comme hiver et réelle qualité d'air.

Pour mémoire cela concerne :

- 620 logements allant de la maison individuelle au bâtiment collectif,
- 10 000 m² de tertiaire et activité,

Ce qui en fera l'ensemble passif le plus important de France.

Pour ce faire, chaque acteur de la chaîne de construction a pris ses responsabilités pour **limiter le coût de construction et le coût de gestion des logements.**

- L'aménageur : en définissant des tailles d'opérations critiques pour faire **bénéficier d'effet d'échelle** les opérateurs immobiliers,
- L'urbaniste : en définissant des parcelles limitant les effets de masques et **optimisant la captation solaire gratuite** de par leur orientation et une forme de toiture prédéfinie dès le cahier des charges de cession de terrain à l'ilot,
- Les opérateurs immobiliers bailleurs et promoteurs : en **faisant comparer une grande diversité de systèmes** constructifs et d'équipements techniques ; en faisant appel à des montages de type conception /réalisation ; en mettant à disposition leur toiture aux investisseurs solaires sans redevance,
- Les bureaux d'études experts en conception passive ou en biodiversité **associés directement à la maîtrise d'œuvre** urbaine ou des bâtiments, à la demande de l'aménageur,
- L'ensemblier photovoltaïque unique pour faire bénéficier aux investisseurs solaires **d'économies d'échelles**,
- Les syndicats de copropriété et les géomètres spécialisés, associés dès l'amont pour **estimer à leur juste valeur les futures charges communes et aider à orienter les choix à réaliser en phase de conception**,

Concernant La Fleuriaye Est, elle est désormais engagée dans une démarche smart grid intégrant les briques de la maîtrise de l'énergie, de la production d'énergie renouvelable et de l'adéquation entre production et consommation.

Mix énergétique

Le projet sur sa partie Ouest vise un bilan énergétique neutre avec un apport en énergie renouvelable équivalent aux consommations tous usages confondus. Pour ce faire c'est *in fine* plus de 2.3 MWC qui seront installés sur les bâtiments de la Fleuriaye Ouest. D'ici la fin 2018 nous compterons environ 1.2 MWC raccordé sur la Fleuriaye Ouest, représentant un taux de couverture en énergie renouvelable de plus de 100% pour un taux d'autoconsommation proche de 55%.

De nombreux projets sur les logements individuels de La Fleuriaye Ouest prévoient également l'utilisation de la biomasse par l'intermédiaire du poêle à bois permettant la valorisation d'une autre forme d'énergie renouvelable et contribuant à l'atteinte de notre objectif 100% énergie renouvelable.

Concernant La Fleuriaye Est, 2 projets d'autoconsommation sont en développement associant des partenaires privés et publics et totalisant 200 kWc de capacité de production solaire photovoltaïque en autoconsommation collective. Ces opérations sont associées à une recherche de la baisse de la consommation énergétique avec des premières pistes pouvant amener jusqu'à 30% de diminution des consommations en moyenne.

Total besoins d'électricité du projet/an

Total besoins d'électricité du projet/an : 7 300 000,00 kWh

Production totale d'électricité du projet/an

Production totale d'électricité du projet/an : 3 000 000,00 kWh

SOLUTIONS

Toitures solaires de La Fleuriaye

Description :

L'ensemble des toitures sud de La Fleuriaye Ouest sont et seront porteuses de systèmes solaires photovoltaïques *in fine* la partie Ouest possédera un bilan énergétique neutre avec une production d'énergie renouvelable à hauteur des consommations. Sur la partie Est deux projets d'autoconsommation sont actuellement à l'étude pour une puissance totale de 200 kWc un troisième projet de 600 kWc est également en développement, situé à quelques mètres du quartier de La Fleuriaye sur un centre commercial qui a été intégré dans le périmètre du projet pour l'occasion, permettant ainsi de générer des économies via un effet d'échelle. (Les économies de CO² et la production d'énergie renouvelable de ce dernier projet n'entrent pas en compte dans les chiffres indiqués précédemment puisqu'il est considéré hors du quartier de La Fleuriaye, bien qu'attendant)



Impact CO₂ : 2 677,50 tCO₂

- EnR
- Équipements/matériaux bas carbone
- SmartGrids

BATIMENTS

Batiments

Concernant les bâtiments de La Fleuriaye Ouest, l'ensemble du quartier vise le label Passivhaus, de plus tous les bâtiments produiront autant d'énergie renouvelable qu'ils ne consommeront d'énergie. Aujourd'hui la livraison des 320 premiers logements a positionné le quartier comme le plus grand quartier

Passivhaus à énergie positive de France.

Avec la livraison de 300 logements supplémentaires d'ici à 2022 sur des typologies différentes (logement individuel, petit collectif) le quartier confortera d'autant plus son caractère novateur.

Les bâtiments tertiaires de La Fleuriaye Ouest ont également été pensés en suivant le label Passivhaus permettant en septembre 2017 la livraison du bâtiment Yosemite, premier bâtiment de France labellisé Passivhaus premium avec une production d'énergie renouvelable prévisionnelle supérieure à sa consommation.

Dans le cadre du Démonstrateur Industriel pour La Ville Durable les bâtiments de La Fleuriaye Est ont été ciblés comme pouvant accueillir des opérations d'autoconsommation collective et devraient bénéficier de ce fait d'actions de maîtrise de la demande en énergie apportant en moyenne une baisse de 30% des consommations énergétiques.

Au final, ce n'est pas un bâtiment BEPOS qui est visé, mais c'est bien un quartier entier qui sera construit en BEPOS. La Fleuriaye préfigure ainsi la construction concrète de la ville de demain.

Nous mettons en lien l'étude du bâtiment "IME-SESSAD La Fleuriaye" participant au Green Solutions Awards 2019

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

- Développement d'un cadre de vie alliant confort d'usage et santé,
- Un quartier favorisant la mixité sociale, par l'accès aux logements passifs à toutes les classes sociales pour toutes les tranches d'âge,
- Une forte mixité dans les usages : habitat, tertiaire, commercial, enseignement, loisir, culturel ...
- Une mobilisation des acteurs et des filières : partenariat public / privé, développement des filières par l'accompagnement / la sensibilisation des acteurs de la construction sur la construction passive et la mise en relation entre constructeurs et fournisseurs,
- Forte maîtrise des consommations par la généralisation des logements passifs,
- Une production d'énergie renouvelable apportant un taux de couverture en ENR de 100% sur La Fleuriaye Ouest et 42% à l'échelle de l'ensemble du quartier,
- Un quartier transposable en limitant les subventions publiques,
- Un démonstrateur permettant le développement des réseaux électriques de demain (développement de transformateurs communicants, expérimentation de régulation de tension par le gestionnaire du réseau de distribution, développement de l'autoconsommation collective ...)

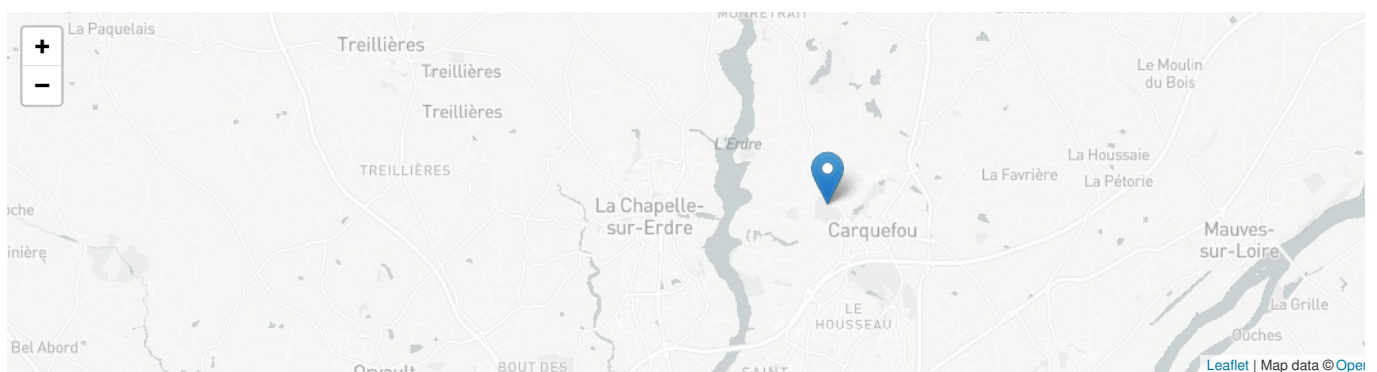
Batiment candidat dans la catégorie



Grand Prix Ville Durable



Coup de Cœur des Internautes



Date Export : 20230311093423