



NEIGHBOURHOOD EVALUATION FOR SUSTAINABLE TERRITORIES

CONS10/CONS11 - 2022

PROJET-4

Tous documents accessibles sur Moodle

Fiche 1: Informations sur NEST

Fiche 2: TD-Conception d'un ECOQUARTIER

Fiche 3 : Notions et principes clés

Fiche 4 : Cahier des Charges, Programme/Budget

Fiche 5 : Bâtiments-types de l'outil NEST

LIRE ABSOLUMENT TOUT LE DOCUMENT AVANT DE COMMENCER votre 1er MODELE :
Rédiger votre propre FICHE résumée du PROJET

VOTRE RAPPORT FINAL (un seul PDF) à remettre sur MOODLE avant le 1er avril (date à confirmer)
devra comporter 4 parties :

1/ Introduction et rappel du contexte du travail, la démarche et l'outil utilisé

2/ Conception et calcul d'un 1er modèle QUARTIER REFERENCE en "accord" à +/-10% avec le CC et programme imposés
Plus, commentaires et analyse des résultats de ce modèle

3/ Un second modèle dit ECO-quartier avec amélioration nette de la note finale NEST
OBJECTIF : Classe A ou B Plus, idem commentaire et analyse des résultats.
(Rien n'empêche de présenter éventuellement un 3ème modèle)

4/ Comparaison des modèles

Analyse et conclusions sur votre étude, vos modèles, sur la démarche et outils utilisés

FICHE 1

INFORMATIONS SUR NEST

Objectifs

- Se sensibiliser aux thématiques « développement durable » et « éco-quartiers ».
- Utiliser SKetchuP-Make-2013, logiciel de conception 3D reconnu et répandu, ainsi que son PlugIn NEST, outil d'évaluation de l'impact environnemental des éco-quartiers.



- Appréhender des indicateurs de l'aménagement durable, à partir d'un cas visuel.
- Observer les contraintes et les impacts sur l'environnement des choix d'aménagement.
- Dans un contexte de développement durable, participer aux principales étapes d'un projet de construction en intégrant des contraintes sociales et culturelles, d'efficacité énergétique et du cadre de vie.

Contexte

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC¹ Kleber à Biarritz, vous aller accompagner la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre dans la prise en compte des enjeux du projet urbain liés au développement durable (aspects : environnement, social, économique et culturel).

L'objectif est de parvenir à un projet qui soit performant du point de vue environnemental et plus généralement sur les aspects de développement durable.

Un projet d'aménagement d'un quartier comporte les phases suivantes :

- Etudes de faisabilité et programme
- Phase conception (AVP)
- Phase projet définitif (PRO)
- Phase de consultation (DCE)
- Phase construction
- Phase d'usage

Ce PROJET se déroule durant la phase AVP, car c'est l'étape-clé de la réussite d'un projet exemplaire. C'est le moment où les idées sont transformées en propositions et il est essentiel lors de cette phase de travailler en coopération avec les architectes et les urbanistes.

Dans cette phase de conception, vous intervenez avec l'équipe de concepteurs pour proposer des spécifications et des innovations techniques et environnementales (bâtiments, voiries, espaces végétales, matériaux, systèmes techniques, connexions, mobilité douce, traitement des déchets, qualité de vie, confort, etc.) en cohérence avec les objectifs du maître d'ouvrage (= donneur d'ordre pour qui le projet est réalisé : mairie par exemple).

Votre travail est donc centré sur l'aménagement du quartier selon PROGRAMME puis l'évaluation environnementale du projet avec les INDICATEURS calculés par NEST.

¹ Zone d'aménagement concernée


FICHE 2


CONCEPTION D'UN ECO-QUARTIER ET EVALUATION DES IMPACTS





PLAN DE TRAVAIL : ETAPES à suivre


L'étude consiste à modéliser un quartier DE REFERENCE et à évaluer ses impacts sur l'environnement. Ensuite, l'objectif est de réduire ses impacts afin que le modèle proposé puisse être qualifié d'ECOQUARTIER


1. Lancez le logiciel SketchUp-2013. Vous verrez normalement apparaître une barre d'outils « NEST ». Cette barre d'outils est un Plug-in qui va vous permettre de réaliser l'exercice.
2. QUIZZ Développement Durable et EcoQuartiers Vous pouvez vous aider du document 1 en annexe pour répondre à ce quiz.
3. Chargez la trame graphique (KLEBER v01 ou v02 ou v03) qui constituera l'embase de votre quartier à


l'aide de l'icône . Cette trame représente les parcelles et la voirie du futur quartier.


4. Lisez le cahier des charges (CDC) ou PROGRAMME de l'aménagement, mis à votre disposition par le maître d'ouvrage : FICHE 4 .Habitants, emplois, services, logements, budget, 

5. Modélisez votre quartier en suivant le CDC. Les icônes     vous permettront de renseigner des éléments sur le quartier, de placer des bâtiments, de définir les surfaces et les transports. Attention : ne brûlez pas les étapes, ces 4 étapes doivent être réalisées dans l'ordre. *Remarque* : le document 3 peut vous aider à placer les bâtiments en respectant le CDC.

6. Pour valider votre projet, complétez la check-list, ouverte avec l'icône . Certains éléments de votre modèle seront peut-être alors à reprendre ou à ajuster.

7. Avec l'icône , vous calculez maintenant et visualisez les différents impacts que génèrent la construction et l'utilisation de votre quartier.

8. Avec l'icône  générez un rapport avec les résultats de votre projet. Analysez ces résultats et comparez-les à ceux d'une autre équipe de conception (un autre groupe d'élèves).

Remarque : avec l'icône  vous pouvez également comparer votre quartier à un éco-quartier de référence.

AVANT DE SE LANCER : REFLECHIR ... Analyser le PROGRAMME, ses exigences, bâtiments, services, circulation, transports, budget. CHOISIR LA MEILLEURE des 3 TRAMES proposées. etc

1^{ère} modèle REF : Modéliser puis évaluer un quartier complet sur la base des données mises à disposition. La première solution proposée doit s'ajuster au PROGRAMME sur l'ensemble des critères POPULATION, BATIMENTS, STATIONNEMENT, BUDGET à + ou – 10 % sur chacun d'eux, cf. FICHE 4. Analyser votre proposition, ce qui est correct, ce qui l'est moins, et surtout les propositions d'amélioration pour aller vers un ECOQUARTIER

2^{ème} modèle ECO : Nouvelle modélisation visant à proposer un ECOQUARTIER, sur la base d'objectifs fixés à l'issue de la 1^{ère} PARTIE. Vous devrez démontrer via cette 2^{ème} solution, une vraie amélioration des indicateurs ECOQUARTIER tout en respectant si possible les critères initiaux du programme

CONCLUSION : Comparaison de vos 2 modèles ou plus si vous avez pu en créer d'autres. Analyses et conclusions

REMISE RAPPORT FINAL par BINOME sur la base de projets comparés

Document en FORMAT PDF SUR MOODLE



Développement durable.

En 1992, à Rio de Janeiro au Brésil, 173 pays se réunissent pour la première conférence mondiale sur l'environnement. Cette conférence sera marquée par l'adoption d'un texte fondateur de 27 principes, intitulé « Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement » qui précise et lance le concept de « développement durable » issu du rapport Brundtland.

Il précise : « Les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature. » (Principe 1), « Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considéré isolément » (Principe 4).

Agenda 21.

La Conférence de Rio est notamment l'occasion d'adopter un programme d'action pour le XXIème siècle, appelé Action 21 (ou Agenda 21), qui énumère quelques 2 500 recommandations concernant la mise en œuvre concrète des principes de la déclaration.

Il prend en compte les problématiques liées à : la santé, le logement, la pollution de l'air, la gestion des mers, des forêts et des montagnes, la désertification, la gestion des ressources en eau et de l'assainissement, la gestion de l'agriculture, la gestion des déchets.

Aujourd'hui encore, le programme Action 21 reste la référence pour la mise en œuvre du développement durable au niveau des territoires. Ce programme s'articule autour des trois piliers du développement durable, à savoir :

- l'environnement et la solidarité envers les générations futures
- l'efficacité économique, - et l'équité sociale

Le concept de l'agenda 21 peut s'appliquer à l'échelle de l'agglomération, de la région, du territoire voire du pays.

La charte d'Aalborg.

En 1994 à Aalborg, 67 villes se rassemblent sur la signature de la « Charte d'Aalborg » en faveur du développement durable et l'établissement d'un programme stratégique local à long terme, sous la forme d'un Agenda 21 local.

La charte d'Aalborg présente les principes des villes durables, dont notamment :

- Gouvernance et démocratie participative
- Protection de biens naturels communs et accès équitable à ceux-ci (énergie, eau, biodiversité, sol, air)
- Gestion des déchets, achats durables et équitables
- Réutilisation de friches urbaines, mixité des activités et des populations, préservation du patrimoine urbain
- Conception durable des bâtiments
- Mobilité améliorée, trafic limité
- Soutien de l'emploi local et développement des entreprises émergentes

Aujourd'hui plus de 200 villes ont ratifié la charte et un guide des bonnes pratiques a été publié.

FICHE 3b

NOTIONS ET PRINCIPES CLES

Changement climatique.

Le changement climatique est lié aux émissions de gaz à effet de serre (GES). C'est un phénomène naturel mais l'augmentation de la concentration de GES dans l'atmosphère, via les activités humaines, l'accroît.

Les substances, possédant un potentiel de réchauffement global, les plus communes sont le méthane (CH₄), le dioxyde de carbone (CO₂), le protoxyde d'azote (N₂O) et certains composés fluorés.

Signé le 11 décembre 1997 au Japon, le protocole de Kyoto est un traité international visant la réduction des émissions de GES. Il est entré en vigueur le 16 février 2005 et a été ratifié par 168 pays en 2010. Il vise à réduire les émissions de GES, entre 2008 et 2012, de 5,2 % par rapport au niveau de 1990.

Eco-quartiers.

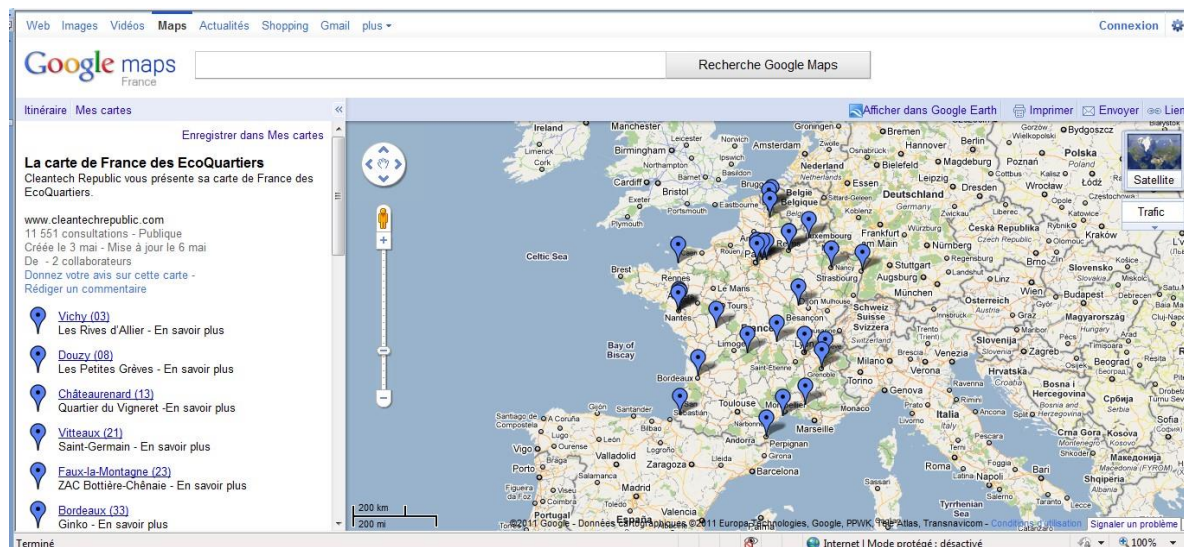
Le quartier durable ou éco-quartier peut être défini par :

« quartier urbain, conçu de façon à minimiser son impact sur l'environnement en assurant la qualité de vie des habitants, en visant un fonctionnement à long terme, une autonomie fonctionnelle, la création d'une solidarité sociale et une intégration cohérente au site ; il doit répondre aux objectifs locaux et globaux du développement durable ».

L'éco-quartier doit être un quartier :

- Défini, avec un centre et des limites
- Compact, pour assurer une densité durable et limiter son impact sur le territoire
- Complet, pour limiter les déplacements, faciliter les échanges et améliorer la qualité de vie
- Connecté, au voisinage et à la ville
- Autonome
- Qui facilite les liens homme-nature et homme-homme
- Qui répond aux enjeux globaux et locaux avec un bilan environnemental positif

Ecoquartiers en France.



FICHE 4

CAHIER DES CHARGES
« AMENAGEMENT DURABLE »

Ce cahier des charges vise à orienter et éclairer les équipes de concepteurs sur les aspects liés au développement durable pour l'aménagement durable de la ZAC Capucine à Biarritz.

La ville souhaite orienter le projet d'aménagement de la ZAC Capucine vers une démarche de qualité type « écoquartier » tant au niveau du respect de l'environnement que dans l'agencement des aménagements.

Définition d'un écoquartier

Un projet de quartier durable (ou d'éco-quartier) se caractérise par la mise en œuvre d'une démarche visant à répondre, à son échelle, aux enjeux globaux de la planète et aux enjeux locaux, afin d'améliorer la qualité de vie de ses habitants et usagers en contribuant à la durabilité de la ville, l'éco-quartier étant avant tout un morceau de ville². Un éco-quartier donc est un quartier urbain connecté à la ville, qui considère les trois piliers du développement durable (social, environnemental et économique) et ses interactions (vivable, viable, équitable), et qui répond aux contraintes globales et locales du site et aux besoins des usagers en limitant son impact environnemental.

Le site

La ville de Biarritz a pris l'initiative de créer une ZAC de 5ha (50 000m²) sur le site de Kléber au Sud-Est de la ville dans une zone urbaine à requalifier. Ces terrains urbanisés étaient occupés au départ pour le centre technique municipal, la caserne de pompiers, une ancienne usine d'incinération de déchets, des logements (Collectifs et maisons individuelles). La ZAC est localisée dans une zone urbaine proche du centre-ville (à environ 1,5 km) et desservie par un grand nombre de services et équipements. N'hésitez pas à visualiser sur MAPS, ce quartier désormais construit et habité !



Le quartier dans la ville





FICHE 4 SUITE ... Le CC, PROGRAMME & BUDGET en chiffres

LE PROGRAMME DE LA ZAC KLEBER : ECOQUARTIER

L'objectif principal de cette ZAC est la création de logements (locatifs ou en accession libre ou sociale), d'équipements et espaces publics, de commerces de proximité, de lieux d'activités/bureaux.

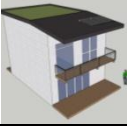



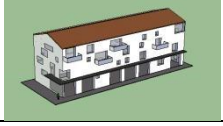



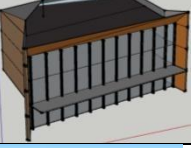

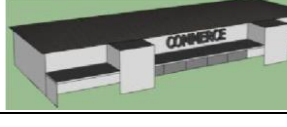
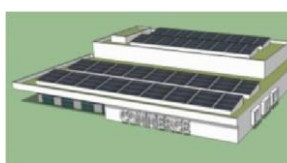
<i>POPULATION PREVUE</i>		
Habitants		400
Personnes travaillant sur la ZAC		50
Population totale		450
<i>BATIMENTS ENVISAGES</i>	<i>Nombre</i>	<i>Surface totale Maximum (SHON)</i>
Logement collectifs	90³	8 000 m ²
Maisons	16	2 000 m ²
Equipements	1	2 000 m ²
Bureaux	2	2 000 m ²
Commerces	1	1 500 m ²
Surface totale (m ² SHON) de bâtiments		15 500 m²
<i>STATIONNEMENTS ENVISAGES</i>		<i>Surface totale</i>
Places parking parcelles		2 000 m ²
Places parking voirie		2 000 m ²
Surface totale de stationnements		4 000 m²

Le budget du QUARTIER

<i>BUDGET A DISPOSITION</i>		
Aménagement (mairie)	Achats de terrains à aménager	2 300 000 €
	Travaux de terrassement et réseaux	1 600 000 €
	Etudes	300 000 €
	Autres frais	200 000 €
	Dépenses d'ordre (terrains vendus, travaux, etc...)	16 200 000 €
	Sous total 1	20 600 000 €
Construction	Bâtiments	37 000 000 €
	Voirie	5 000 000 €
	Sous total 2	42 000 000 €
Budget total		62 600 000 €

³

Il ne s'agit pas du nombre de bâtiments mais du nombre de logements aménageables sur l'ensemble des bâtiments.

FICHE 5		BATIMENTS DE L'OUTIL NEST	
maison BBC RT2012		1 logement. 133 m ²	Bâtiment de logement individuel, structure mixte béton/bois, basse consommation énergétique, 133 m ² de surface utile
maison BBC 2 RT2012		2 logements. 266 m ²	Ensemble de 2 bâtiments accolés de logement individuel, structure mixte béton/bois, basse consommation énergétique, 266m ² de surface utile
maison BBC 3 RT2012		3 logements. 546 m ²	Ensemble de 3 bâtiments accolés de logement individuel avec garage, structure bois, basse consommation énergétique, 546m ² de surface utile
maison BEPOS Effinergie+		1 logement. 162 m ²	Bâtiment de logement individuel structure béton, murs bois construit selon la démarche Bâtiment à énergie positive, 162m ² de surface utile
collectif BBC RT2012		40 logements. 3870 m ²	Bâtiment de logements collectifs, structure béton, basse consommation énergétique, 3870 m ² de surface utile
collectif BEPOS Effinergie+		30 logements. 2370 m ²	Bâtiment de logements collectifs, structure et murs béton, murs bois construit selon la démarche Bâtiment à énergie positive, 2370 m ² de surface utile
école BBC RT2012		2006 m ²	Bâtiment public scolaire, structure bois, basse consommation énergétique, 2006m ² de surface utile
Ecole BEPOS Effinergie+		1020 m ²	Bâtiment public scolaire, structure bois, basse consommation et producteur d'énergie, 1020 m ² de surface utile
Bureaux BBC RT2012		1038 m ²	Immeuble de bureaux de 3 niveaux, structure mixte béton/bois, basse consommation énergétique, 1038m ² de surface utile
Bureaux BEPOS Effinergie+		2000 m ²	Bâtiment de bureaux, structure béton et murs bois, construit selon l'approche Bâtiment à énergie positive, 2000 m ² de surface utile
commerce BBC RT2012		1241 m ²	Bâtiment à usage commercial, structure béton, construit selon la réglementation thermique de 2005, 1241 m ² de surface utile
commerce BEPOS Effinergie+		4762 m ²	Bâtiment à usage commercial, structure béton, murs bois, construit selon la démarche Bâtiment à énergie positive, 4762 m ² de surface utile