

Commission d'évaluation : Conception du 01/03/2022

EcoQuartier de la Plantade à Coudoux (13)



Aménageur	Architecte + Urbaniste	BE Technique	AMO QE
CDC habitat + Spirit Provence	ATC architecture	BETEM Idem / Ingerop / PETEL paysage	AB SUD ingénierie

Contexte

Coudoux est un village situé entre Aix en Provence et Salon de Provence soumise à une grosse pression foncière.

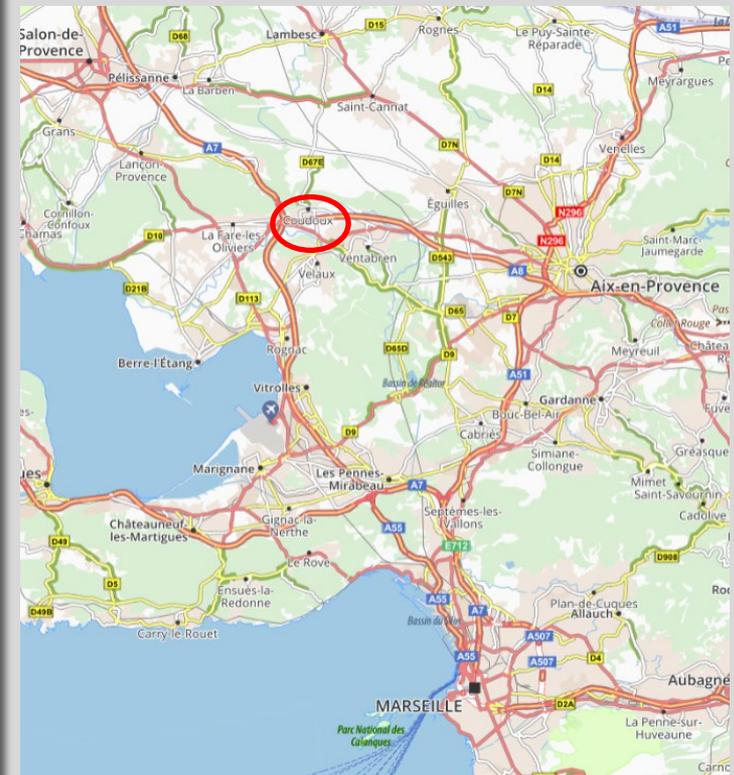
La commune a déjà réalisé un premier écoquartier de densification dans le centre-bourg nommé « Grand Coudoux » reconnu écoquartier étape 4.

Le projet d'aménagement du futur quartier de la Plantade est un enjeu majeur pour Coudoux. En effet, il représente la dernière possibilité réglementaire de produire les logements privés et sociaux dont elle a besoin. Il ne restera à la suite de cette opération plus de terrains constructibles lui permettant de répondre aux impératifs du SCOT, du PLH et du futur PLUi.

Il a donc été décidé en 2017 d'introduire dans le PLU une OAP qui a pour objectif d'encadrer cette opération **d'extension du centre bourg** avec les démarches qualitatives que sont la démarches QDM (Quartier Durable Méditerranéen) et celle des écoquartiers.

Le projet s'inscrit dans une démarche environnementale forte et vise les labels :

- EcoQuartier
- QDM Bronze à minima
- NF Hab HQE, 6 étoiles



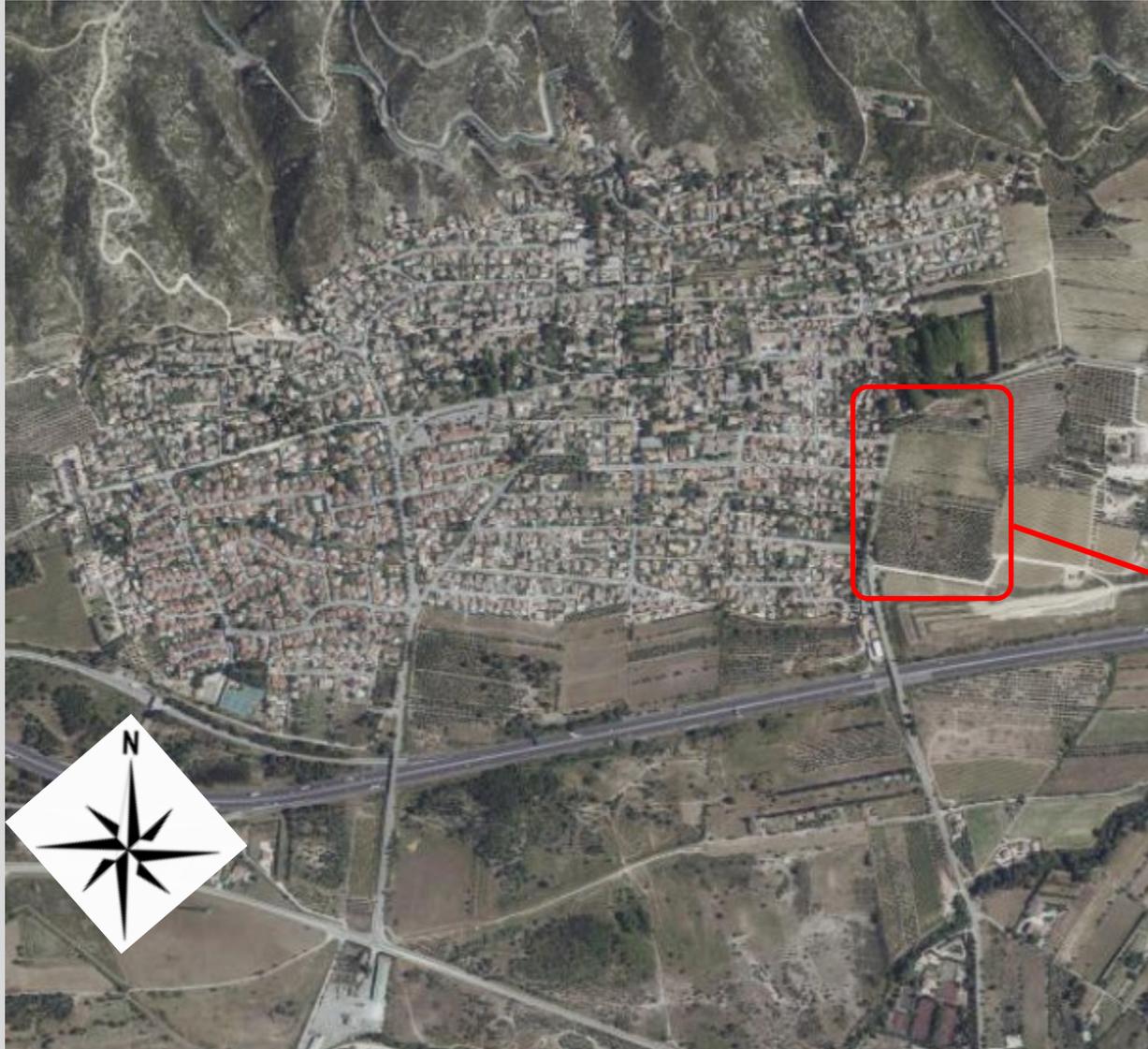
Enjeux Durables du projet



- Coudoux : vers un éco village
- Maitriser l'extension urbaine de la commune
- Mise en place d'une gouvernance partenariale Mairie/ Aménageurs
- Les espaces verts et la biodiversité
- Les mobilités douces
- La gestion des eaux
- La sobriété énergétique

Le projet dans son territoire

Vues satellite



ENJEUX STRATEGIQUES

Une volonté politique forte et précoce :

Coudoux est l'un de ces nombreux villages périurbains qui ont connu une explosion démographique tout en restant au fil du temps une commune relativement compacte.

L'urbanisation compacte de Coudoux la positionne au 2ème rang des communes les plus économes en espace du Pays d'Aix. Ces données sont d'autant plus remarquables que Coudoux se situe dans l'aire du Pays d'Aix (nommée zone de la Chaîne des côtes) où l'urbanisation est la plus diffuse (78% d'habitat diffus, contre 61% pour la CPA et 18% pour Coudoux, en 2010).

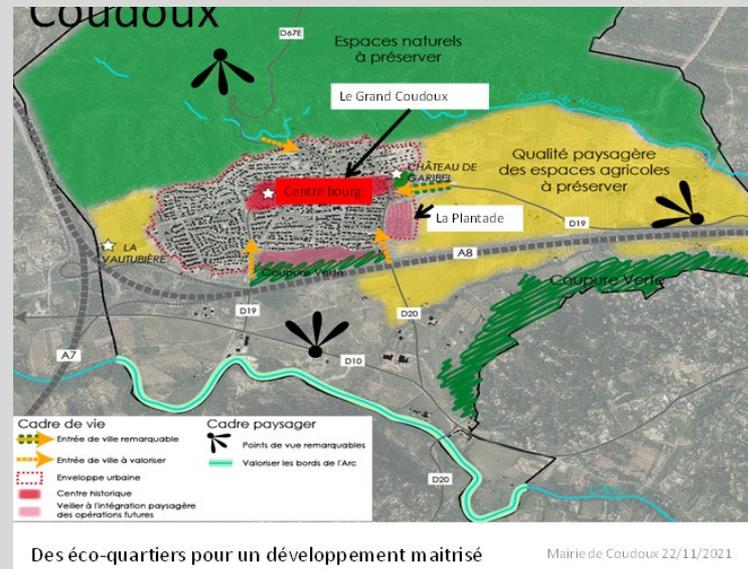
Le développement urbain depuis la mise en œuvre du Plan local d'Urbanisme approuvé en 2006 s'est fait principalement au sein de l'enveloppe urbaine (en zones UA et UB). Avec le nouveau PLU de 2017, **l'ambition de la Ville de Coudoux est de continuer à limiter fortement son extension urbaine et de la concentrer sur une extension maîtrisée du tissu péri-urbain.**

Dans ce but la commune a commencé par densifier fortement son centre-ville en créant en 2016 un **premier Ecoquartier appelé « Grand Coudoux »** après plus de 10 ans de démarches difficiles.

Ne pouvant plus densifier son centre et pour renforcer l'offre en logements nouveaux, maintenir une offre en logements locatifs sociaux et développer une offre en logements en accession abordable, **la commune va créer un nouveau quartier en périphérie immédiate du centre bourg.**

L'Ecoquartier de la Plantade, situé à proximité immédiate du centre bourg est le résultat de cette difficile équation.

Les premières réflexions autour du quartier de la Plantade ont débuté dans les années 2006. Une OAP a été réalisée pour la réalisation de ce quartier dans le nouveau PLU après plus de 3 ans de concertation avec tous les partenaires, l'Etat et les habitants.



CONTEXTE URBAIN

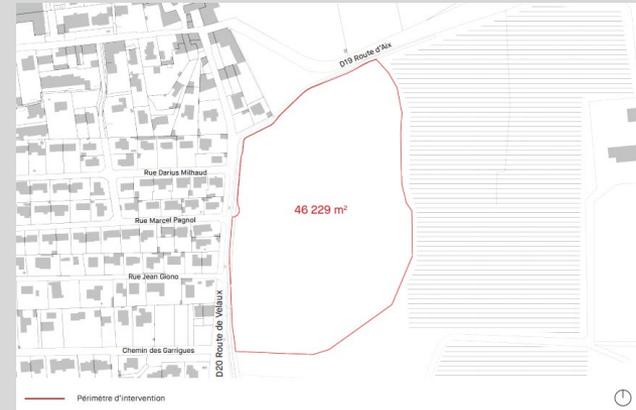


CONTEXTE URBAIN

Périmètre d'intervention :

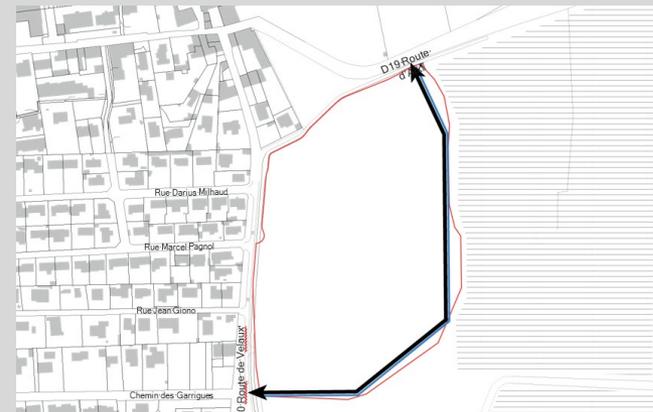
Le site est une zone à urbaniser (AU) située à l'Est de la commune de Coudoux. Il est borné sur sa limite Ouest par la route de Velaux, la D20, sur la limite Nord par la piste cyclable le long de la route d'Aix-en-Provence, la D19 et sur les limites Est et Sud par les limites foncières avec les propriétés riveraines.

Ce terrain d'environ 46 229 m² doit permettre de définir une nouvelle limite urbaine pour la commune de Coudoux, entre quartier d'habitation et terre agricole



La voie de contournement du centre bourg :

Un des principaux objectifs de l'OAP « zone d'urbanisation future de la Plantade » (décembre 2017) est de réaliser sur le site du projet une voie de contournement pour régler les problèmes de giration et de visibilité que pose l'intersection entre la route de Velaux et la route d'Aix-en-Provence, au lieu-dit du Grand Coudoux. Cette voie nouvelle devra être à double sens et comprendre sur sa rive intérieure un trottoir ponctuel sur sa limite extérieure un bas-côté permettant de mettre à distance la chaussée d'un fossé servant de surverse au canal de Marseille ainsi que permettant le stationnement temporaire le long de la voirie. Ce nouveau réseau se raccordera au réseau existant sur la route de Velaux. Une rétrocession des aménagements sera faite à la ville de Coudoux à l'issue de la livraison des travaux.



Extrait CU Polyptyque

CONTEXTE URBAIN

Le projet est situé en proximité immédiate du centre urbain dense caractérisé entre autre par ses rues étroites et ses façades enduites ou en pierres



Source Polyptyque _ Coudoux



CONTEXTE HISTORIQUE, TOPOGRAPHIQUE ET PAYSAGER



La Plantade située au cœur de deux entrées de ville, l'entrée Est emblématique avec ses **platanes centenaires** et l'entrée sud depuis Velaux qui est une entrée classique de petit village périurbain. **Il s'agit de parcelles agricoles, pour partie cultivées en oliviers, activité traditionnelle de la région. La partie vignes n'est plus exploitée.**



le site, partie haute, oliviers et quelques arbres de haute futaie



l'allée d'entrée Est du village, bordée de grands platanes



le site, vue élargie au Sud, depuis le haut: vignes en friche, et l'oliveraie à l'arrière plan



CONTEXTE HISTORIQUE, TOPOGRAPHIQUE ET PAYSAGER

Le terrain dans son ensemble présente une déclivité Nord-Sud, marquée par une succession de restanques (bancaous) en pierres. Le site est très largement ensoleillé, et ouvert aux influences des vents, tempérés par les reliefs du Nord qui leur font barrière.



CONTEXTE HISTORIQUE, TOPOGRAPHIQUE ET PAYSAGER

Le terrain est :

- Concerné par une zone inondable dans sa partie centrale
- traversé par un caniveau alimenté ponctuellement en eau par la canal de Marseille



Figure 54 : Le canal de Marseille situé en point haut du village de Coudoux



Figure 55 : Fossés d'irrigation issus des surverses du canal de Marseille
Source: ATM

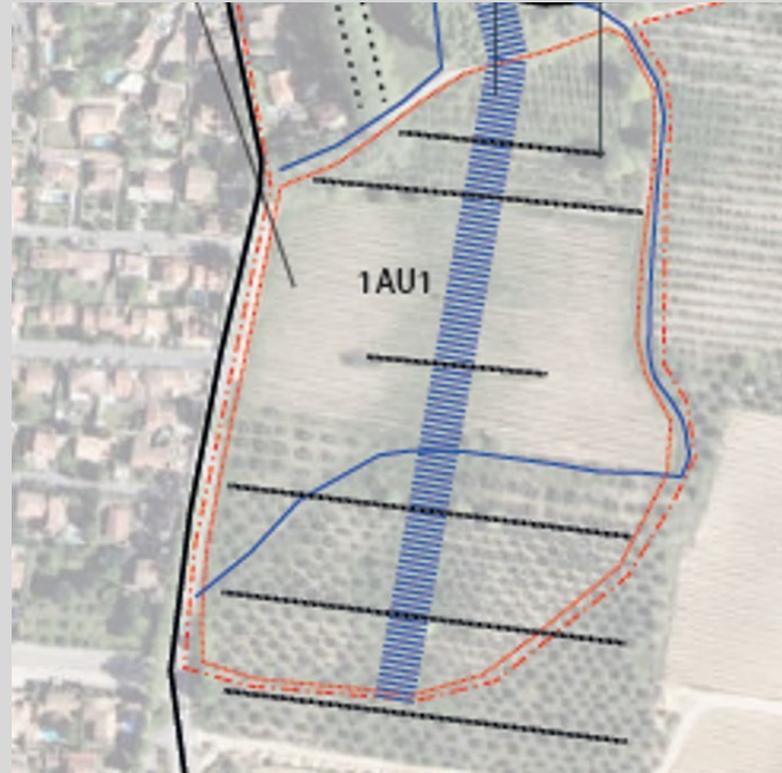


Figure 52 : Les caractéristiques de l'emprise réservée pour le projet de l'écoquartier
Source: ATM

CONTEXTE URBAIN - ACCES ET DESSERTES

le site est en liaison directe piétonne ou cyclable avec les espaces qui l'entourent



Piste cyclable existante

Accès piétons

PROJET URBAIN

Le parc,

le principal enjeu du projet d'aménagement urbain est de réaliser un grand parc central à destination des habitants de Coudoux et des environs. Ce parc s'installe en lieu et place d'une zone de ruissellement annexée au PLU, qui impose une inconstructibilité de ce secteur. Le parc est d'environ 16 500 m².

Conformément aux orientations de l'OAP, les bancaous existants non situés sous l'emprise des bâtiments à venir seront conservés ou réhabilités dans le cadre de l'aménagement du parc.

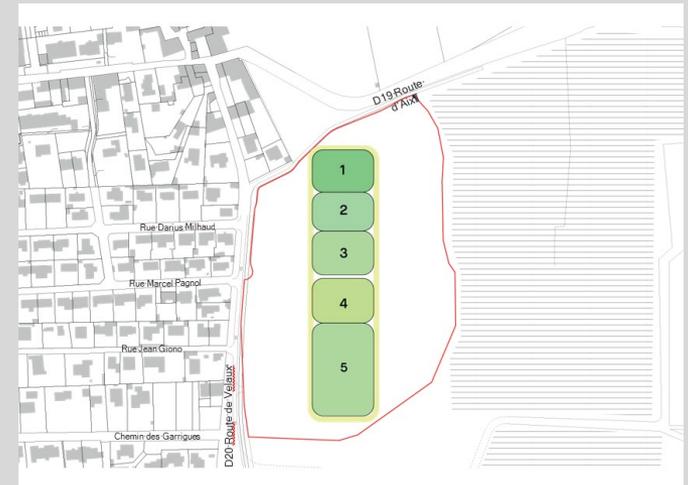
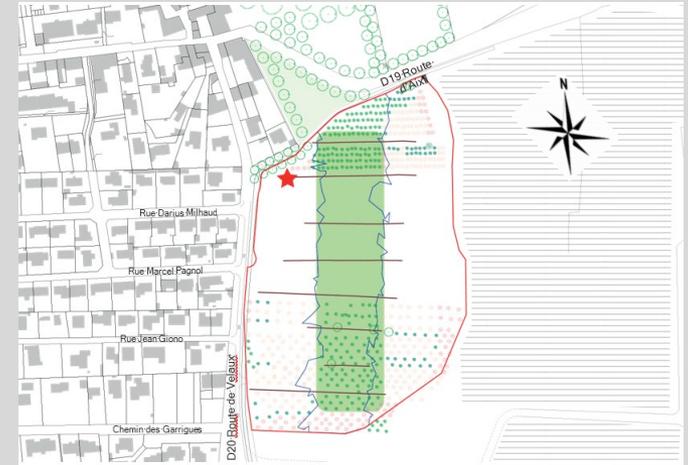
Une majorité des arbres existants seront conservés dans le projet.

Une rétrocession du parc ainsi que de la voirie centrale et de contournement sera faite à la ville de Coudoux à l'issue des travaux.

L'objectif du parc : **dynamiser le parc par un réseau de « lieux d'usages »** aux ambiances paysagères variées. Des situations urbaines invitant à de **nouvelles pratiques de la ville**, indispensables au cadre de vie contemporain

Un parc appropriable, qui comprend à minima

- Une oliveraie
- Une prairie événementielle
- Une place du foirail
- Des voies de circulation douce



Extrait CU Polyptyque

PROJET URBAIN

Différentes formes urbaines

Le programme prévoit la construction

- d'un parc,
- de voiries,
- d'équipements communs,
- d'une place publique et
- d'environ 200 logements (40 % sociaux et 60 % de logements dit libres) répartis en différentes typologies : maisons de ville accolées, collectifs intermédiaires et petits collectifs.

La densité générale sera naturellement supérieure aux tissus pavillonnaires existants et évitera l'étalement urbain.

Le projet favorise l'harmonie avec l'existant en s'inspirant des morphologies urbaines et des typologies présentes sur la commune pour les détourner vers des usages plus actuels tentant d'anticiper leurs évolutions.

La maison de ville

Les maisons de ville sont des maisons accolées en mitoyenneté. A Coudoux, on les retrouve le long des rues qui composent le vieux Coudoux.

La résidence à coursives extérieures

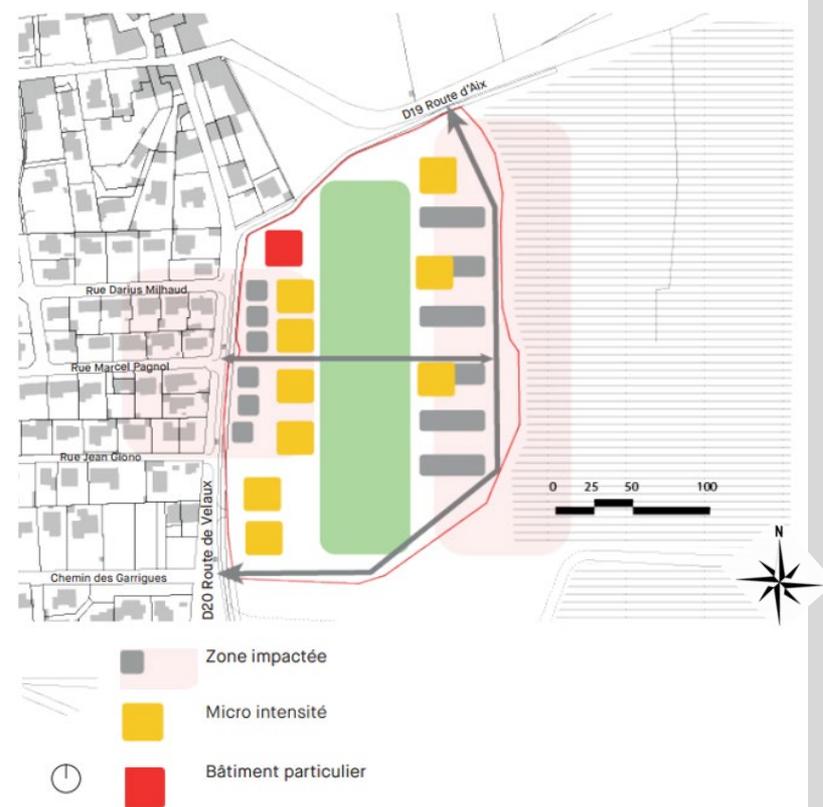
Les petits collectifs et les intermédiaires, devront s'inspirer des typologies du vieux bourg que l'on retrouve dans les immeubles historiques.

Stationnement

Les stationnements sont regroupés en quelques poches réparties de façon à créer un lieu central sans voiture.

- **Surface du terrain : 46 229 m²**
- **Surface du parc: 16 500 m²**
- **SDP du projet envisagée : environ 13 000 m²**
- **Nombre de places de parking total : environ 380**

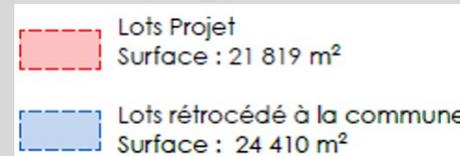
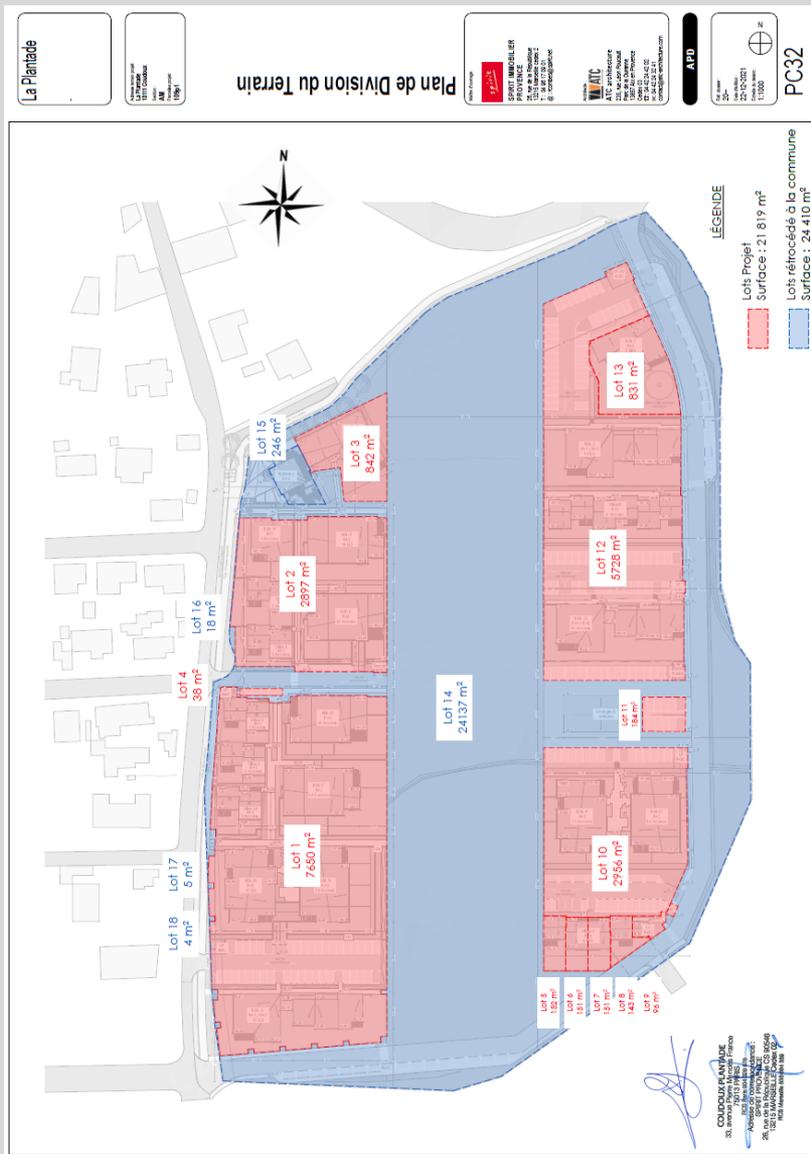
Extrait CU Polyptyque



PLAN DE COMPOSITION



PLAN DE COMPOSITION





La Plantade - Coudoux (V1)



La Plantade - Coudoux (V1)



La Plantade - Coudoux (V1)

Fiche d'identité

Programme

EcoQuartier de La Plantade

Superficie

46 229 m²
Dont 16 500 m² de parc

SDP

13 286 m²

Densité

0,44 (sans le parc)

Logements

200 logements
40 % log. social

Espaces
verts

26 832 m²

Equipements

300 m²

Altitude

92 m

Zone Clim.

H3

Consommations
d'énergie

RT2012= Cep ref -10 % à minima
50% ENR pour le chauffage

ENR

Réseau chaleur bois

Planning
travaux

- Début : 1er trimestre 2023
- Fin : 1er trimestre 2026

Éléments financiers partie Spirit+CDC

Cout du Foncier

• **4 400 k € euros HT**

Cout des études et participation

• **975 k € euros HT**

Budgets des aménagements

• **2 837 k € euros HT**

Financements privés

• **100%**

Subventions

• **0%**

Autre

• **0%**

Financements publics
Réseau de chaleur

• **2 000 k € euros HT (réseau de chaleur seul)**

Le projet au travers des thèmes QDM



Le projet au travers des thèmes QDM

GESTION DE PROJET



Gouvernance : Démarche partenariale

Gouvernance du projet :

Le projet est conçu dans une **démarche partenariale entre le porteur de projet privé et la commune de Coudoux**. Cela se traduit par :

- La mise en place de COPIL bi mensuel, tenus sur plusieurs mois dès la désignation de l'aménageur (**à ce jour 19 COPIL tenus**)
- La rédaction par la commune d'un **cahier d'objectifs environnementaux** à respecter,
- La rédaction d'un **CPAUPE**,
- La concertation des riverains par le porteur du projet et les élus de la commune, adaptée au contexte sanitaire actuel (visio en direct via la plateforme Youtube, communications dans la gazette de Coudoux ou « La Provence »...).

Il est a noté qu'une partie des aménagements créés par les aménageurs seront rétrocédés à la commune (dont le parc...).



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE, MAIRIE ET UTILISATEURS

AMENAGEURS



Mairie de Coudoux



AMO QE / acc. QDM



UTILISATEURS

Habitants de Coudoux

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE URBANISTE



BUREAU D'ETUDES



BUREAU D'ETUDES



BUREAU D'ETUDES



BUREAU D'ETUDES



PAYSAGISTE P PETEL



BUREAU DE CONTRÔLE



CSPS



Les acteurs du projet

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

URBANISTE



BUREAU D'ETUDES

Festuca Environnement



BUREAU D'ETUDES



BUREAU D'ETUDES



BUREAU D'ETUDES
MOBILITES



Les acteurs du projet

PARTENAIRES



De nombreuses études et cahiers des charges ...

Spirit Provence 25 rue de la République 13001 Marseille 04 96 17 08 04 https://france.fr/moteurs/spirit-provence	
CDC habitat - GEI PACA et Corse 22, allée Ray Girard CS 20023 13072 Marseille Cedex 8 https://corpue-cdc-habitat.com/	

« La Plantade »

Aménagement d'un quartier d'habitation sur
la commune de Coudoux (13)

DOCUMENT D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES
INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Dossier 2021A10-V1a

Festuca Environnement 12 rue Place Armé Gazei 13 200 Aix en Provence 06 88 33 33 37 f@festuca.com S.A.S.U. au capital de 1 000 € APE : 7400B Siret : 623 158 870 000 13 RCS Aix-en-Provence 623 158 870		COUDOUX Agence Environnement 11 Boulevard Robert Schuman 75011 Paris T : 01 20 20 48 20 48 contact@agence-coudoux.com
--	---	--



Rendre les villes perméables
Faire de l'eau une ressource pour l'aménagement

AIX-MARSEILLE-PROVENCE **Provisoire**

Rapport final - Schéma de référence de Coudoux Mars 2019



ATM
ASPCA

11 Boulevard Robert Schuman 75011 Paris
T : 01 20 20 48 20 48
contact@agence-coudoux.com

8 rue Legrand 75010 Paris
T : 01 20 20 48 20 48
jean.baptiste.couvy@agence-coudoux.com



Commune de COUDOUX

Les objectifs de la Commune
Ecoquartier « La Plantade »



Coudoux (13)
Mission INFOS

Rapport n° PR.69EN.20.0070 - 001 - 1ère diffusion - 30/10/2020

SPIRIT



Projet de construction de 200 logements

AGENCE ENVIRONNEMENT CENTRE SUD



AGENCE ENVIRONNEMENT CENTRE SUD

Topologie Géologie		Géotechnique Contrôle sur chantier
BUREAUX ET AGENCES DAMPIÈRE SAVOIE 38000 SAVOIE T : 04 78 43 43 49 F : 04 78 43 43 49 SAVOIE 73000 CHAMBERY T : 04 78 43 43 49 F : 04 78 43 43 49 LYON 69000 ST PRIEST T : 04 78 43 43 49 F : 04 78 43 43 49 CENTRE 45000 ST LOUIS T : 04 78 43 43 49 F : 04 78 43 43 49 EST 63000 HAUTE-CORREZE 63000 AUBUSSON T : 04 78 43 43 49 F : 04 78 43 43 49 SUD 83000 ST VALENTIN T : 04 78 43 43 49 F : 04 78 43 43 49 OUEST 85000 NANTES T : 04 78 43 43 49 F : 04 78 43 43 49 SUD FRANCE 83000 TOLON T : 04 78 43 43 49 F : 04 78 43 43 49 PACA 13000 MARSEILLE T : 04 78 43 43 49 F : 04 78 43 43 49	***** CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER SECTION AM - PARCELLE N°119P1 ROUTE DE VELAUX COUDOUX (13) ***** RAPPORT	***** ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION PHASE AVANT-PROJET
Fiche à Géotechnique, mai 2021 - RI 921216156G		

maîtres d'ouvrage

TARISSEMENT PUBLIC ROCHER
BUREAU ARCHITECTURE D'OUVRAGE
EPI PACA
Projet de la Plantade
200 logements
13072 MARSEILLE CEDEX 8

COUDOUX

ETUDE DE FAISABILITE
Aménagement du site « La Plantade »
COUDOUX (13)

Marchés
CITEA - Centre National de l'Environnement
17 Boulevard Malesherbes
12015 Paris
T 01 42 27 61 17 F 01 42 27 61 49

VDI
VIA - Valonisme et Développement Immo-urbain
11 rue Pierre-Henri
13015 Marseille
T 04 42 36 45 F 04 42 37 37 44

16/04/2020

De nombreuses études et cahiers des charges ...

Noms	redacteur	date
Extrait pour PLU de 2017	PM consultant MIDA GINS	2017
la plantade recommandations architecturales et paysagères annexe plu en complément oap n°2	CAUE	01/04/2017
Le livret ecocitoyen de la commune de Coudoux	commune de Coudoux	
etude de faisabilité de l'ecoquartier la Plantade Diag et intentions	CITTA Vdi	juillet et septembre 2018
rapport final - schéma de référence de coudoux - schéma de reference agence de l'eau	Arelier des territoires -agence de l'eau- DDTM	mars-19
PRÉCONISATIONS POUR L'ÉCOQUARTIER DE LA PLANTADE	CAUE	janv-20
Mission Infos	Fondasol	oct-20
Plantade Objectifs Eco Quartier communaux	commune de Coudoux	janv-21
agenda 2030 en cours	commune de Coudoux	mars-21
Pré-cadrage réglementaire du projet et avis sur les principes d'aménagement du COPII n°1/ eau	INGEROP	avr-21
OAP sectorielle communale PLUI	Metropole Aix Marseille+ Pays d'Aix + Aupa	juil-21
OAP Thematique	Metropole Aix Marseille+ Pays d'Aix + Aupa	août-21
Etude historique de pollution	Neodyme	Aout 2021
Etude geotechnique	EGSOL Sud	mai-21
Premier elements reseau de chaleur Coudoux	Metropole Aix Marseille	juin-21
Document du CU	Polyptique	juin-21
Reunion de concertation en visio	Commune de Coudoux + Spirit + CDC	juil-21
Etude de mobilité et de stationnement dans le cœur de ville de la commune de COUDOUX	Horizon conseil	juil-21
Note de presentation de l'amenagement de l'ecoquartier	Spirit + CDC	oct-21
Reunion specifique bruit	Commune + metropole	sept-21
Analyse de l'application de l'article 4 du SAGE de l'Arc	INGEROP	sept-21
Etude de mobilité et de stationnement dans le cœur de ville de la commune de COUDOUX	Horizon conseil	sept-21
Note hydraulique d'egestion des eaux pluviales	INGEROP	déc-21
Dossier Loi sur l'eau - cas par cas	INGEROP	en cours

Démarche participative

Visio sur Youtube le 12 juillet 2021 animé par M le Maire et les M Ouvrage

Articles dans la gazette de la commune

Information dans le journal "La Provence" le 20/08/2021

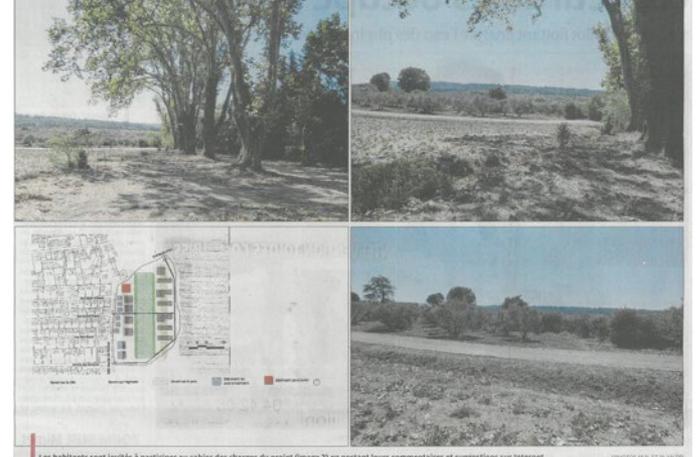
Maison de projet en cours de définition au NORD-OUEST du projet -> évolutif en maison de quartier.



https://www.youtube.com/results?search_query=coudoux

Un écoquartier commence à se dessiner à la Plantade

COUDOUX L'aménagement d'un terrain de 4,6 ha entre vignes et oliviers est à l'étude



Les habitants sont invités à participer au cahier des charges du projet (image 3) en postant leurs commentaires et suggestions sur Internet.

Il est des projets d'aménagement qui comptent. À Coudoux, ils se multiplient pour transformer le village en harmonie, sans altérer son charme et son bien-être. À l'instar de l'écoquartier "Grand Coudoux", qui s'est vite imposé comme le plus haute distinction des écoquartiers de l'Espagne (l'étape 4 valait la démarche, trois ans après leur livraison).

Pour l'instant, il s'agit d'un projet avec lancement d'un certificat d'urbanisme. Il n'est pas encore question de permis de construire. En effet, à la suite de

projet vise la cohérence harmonieuse avec les constructions déjà présentes dans le village. Face au quartier ouest, on trouvera une forme urbaine similaire: des villas traversantes, en vis-à-vis, de chaque côté. Face est, l'ambiance est un peu plus urbaine, avec des bâtiments et des allées bordées d'oliviers.

Le nord se fera plus discret. Du côté du mur du Château et des plantations, on se verra pas le programme. Une nouvelle limite entre la zone urbaine et la nature verra le jour entre les quartiers d'habitation et les terres agricoles. Un des principaux enjeux du projet est de réaliser un grand parc central pour tous les habitants du village.

Ce parc s'installe en lieu et place d'une zone de ruisseau, aménagé au PLU, qui rend le secteur inconstructible et s'étend sur plus de 10 ha. La totalité des "bancouas" seront conservés ou réhabilités et un maximum d'arbres peints seront préservés.

Une petite place et un équipement public

Du nord au sud, cinq espaces, d'un dénivelé global de dix mètres se succéderont. On y retrouvera: jardins potagers, haies fruitières et serres climatiques. Le reste sera dédié au public: piscine, place du ballon, zone de détente et pique-nique. Un accès central au parc sera aménagé: il permettra un accès aux services techniques ou de stationnement temporaire sur des places événementielles. Le projet comprend le prolongement de la piste cyclable existante.

À l'articulation entre le bourg du "Grand Coudoux" et le nouveau quartier, il est une zone stratégique qui accueillera une jolie petite place publique adossée à l'alignement de plantations.

Il y aura aussi un petit équipement public avec une salle polyvalente, ainsi qu'un espace de coworking. Le permis de construire sera déposé à la fin de l'année.

COUC Habitat pour le social et Spirit pour le privé concluent le projet, avec l'implication permanente de la mairie. Elle s'appuie sur les services de l'Etat (DDTM), de la Métropole, de l'urbanisme du département et du Conseil d'architecture d'urbanisme et de l'environnement des Bouches-du-Rhône (CAUE).

Trois questions à Guy Barret, maire de Coudoux

200 logements dont 80 sociaux

La vente d'un terrain de 4,6 ha entre vignes et oliviers, le nouveau propriétaire souhaite aménager cette zone dite de la Plantade. L'objectif est de valoriser le village qui est bordé au nord, de plantations majestueuses ombrageant le Château de Cartel. Sans oublier l'entrée est du village, avec cette splendide petite route d'Aix.

Côté ouest, l'entrée du village se fait par la route de Velaux qui sera modifiée: une voie de contournement va être créée ceinturant l'aménagement et aboutissant sur la petite route d'Aix, ce qui règlera le problème du carrefour d'entrée actuel, tortueux et précaux.

Continuité et soudure avec le bourg existant

Le programme qui compte 200 logements dont 80 logements sociaux, comprendra quatre blocs principaux, aux architectures très différentes. Le

Quelle est la démarche de la mairie ?

Au départ, il s'agit d'un projet privé. Un particulier qui vend son terrain, un aménageur qui se porte acquéreur. Ce qui n'avait pas été le cas du projet du grand Coudoux, lequel avait été commandité par la municipalité elle-même. Si le terrain concerné est partiellement planté d'oliviers, il n'est pas en zone agricole. Par conséquent, il est constructible. Il ne s'agit cependant pas d'un simple projet de construction de quelques villas, et vu la taille du terrain, c'est un nouveau quartier qui sortira de terre.

C'est pourquoi, la mairie est très impliquée. Notre mission est de travailler avec l'aménageur pour que le quartier s'intègre complètement dans notre tissu villageois sans le dénaturer. En parallèle, nous devons préparer le village à recevoir un nouveau quartier. Ceci à dire prévoir la création, les infrastructures, les cheminements piétons, les services, etc. Il va également falloir réfléchir l'utilisation de tous ces aménagements par les habitants. Pour rappel, 1/3 du terrain acquis par

COUC Habitat sera aménagé en parc communal et rattaché à la commune, donc ouvert à tous.

Grand Coudoux a été labellisé écoquartier. La Plantade suivra-t-elle le même chemin ?

Oui, la localité du projet s'inscrit dans une démarche d'écoquartier ce qui n'est pas un simple mot sur du papier mais une démarche complète avec des règles et des obligations, qui font aussi la part belle à la concertation.

Seus quelle forme se fera-t-elle et quels débats d'arbitrage prévoyez-vous ?

Jusqu'à fin août, nous collectons les remarques et les questions pour affiner et finaliser le cahier des charges du projet. Une synthèse des questions et des commentaires seront faits à l'issue de la période de consultation. Des réponses seront apportées aux divers points soulevés et il autres présentations seront faites au fur et à mesure que le projet se précipite.

Les habitants peuvent poster leurs commentaires et questions, soit sur la vidéo elle-même sur Youtube, soit sur la page Facebook de la mairie. Un cahier sera aussi disponible en mairie pour ceux qui préfèrent laisser un commentaire manuscrit. On peut l'emprunter pour partir en 2022, il s'agit d'un dossier en cours.

Le projet au travers des thèmes QDM



Valoriser le patrimoine bâti paysager, culturel

Maintien des restanques (ou bancaous) .

L'histoire de l'eau sur ce terrain doit être prise en compte, la déverse du canal de Marseille, et les restanques (Bancaous) en sont des éléments importants.

Les bancaous présents sur le site hors emprise des bâtiments seront préservés ou reconstruits.

Elles permettront de faciliter la gestion des eaux de pluie sur la partie centrale du projet. Elles vont naturellement générer des paliers afin de limiter le ruissellement des eaux lors de périodes de pluie importantes.

Le canal de déverse des eaux du canal de Marseille est conservé, son parcours est légèrement modifié en fonction du projet. Il permet l'alimentation en eau d'une partie du parc,

De même le projet permet la conservation ou la transplantation in situ ou sur la commune de **minimum 50% des oliviers** présents sur le site



Bancaou du site



Figure 54 : Le canal de Marseille situé en point haut du village de Coudoux
Source: ATM



Figure 55 : Fossés d'irrigation issus des surverses du canal de Marseille
Source: ATM

Les formes urbaines du projet

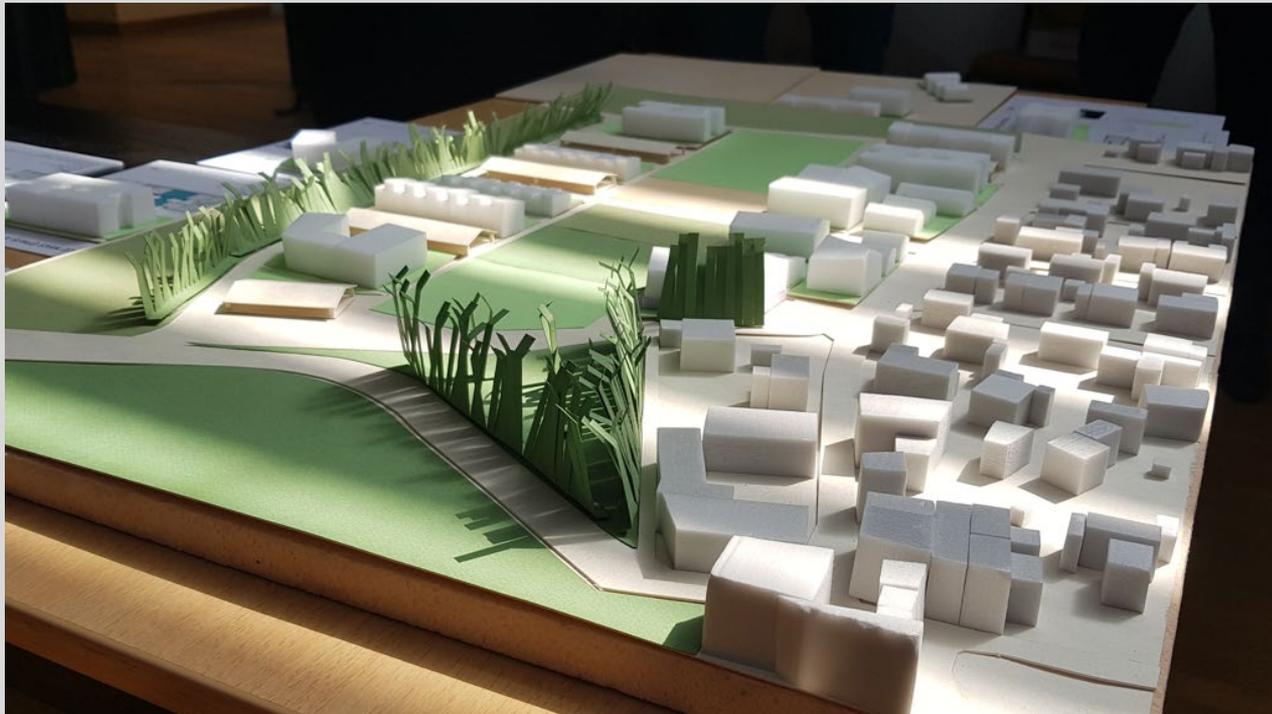
Compte tenu de l'opération d'ensemble suivant l'OAP, 30% des bâtiments peuvent se situer entre 10 à 13 mètres par suite des adaptations du terrain. La hauteur des bâtiments vis-à-vis du domaine public permettra de cerner l'espace urbain. Les hauteurs et la gestion de l'épannelage forment un fond de scène qui enrichira ponctuellement la rue, le parc ou bien la place du Foirail.

Les choix des typologies indiquent également les typologies les plus adaptées aux situations urbaines du quartier.

Trois typologies d'habitats sont proposées :

- Maisons de ville : maisons groupées, accolées en R+1.
- Collectifs intermédiaires : RDC à R+2
- Petits collectifs : R+2

Les stationnements seront en extérieur ou en sous-sol. **Aucun stationnement en partie centrale du projet.**



Les formes urbaines du projet

Stationnement privé

Bâtiments collectifs

Il faut prévoir environ 380 places.

Pour les îlots les plus denses, les parkings seront majoritairement en sous-sol. Les espaces de stationnement en aériens seront **regroupés en quelques poches réparties de façon à créer un lieu central sans voiture.**

Maisons de ville

Aussi appelées maisons de ville, ces habitations forment un regroupement de maisons et proposent deux types de stationnements pour les véhicules :

- En sous-sol.
- En aérien : suivant les emprises des zones de parkings communs à la résidence.

Grange à voitures multiusage:

Le projet prévoit des stationnements extérieurs sous des protections communes, en structure bois ou métal ou Béton.

Cet ouvrage stationnement permettra lorsqu'aucun véhicule n'y stationne de disposer **d'un espace couvert pour organiser des activités (banquet, exposition, foire...).**

LE PRINCIPE DE DESSERTE POUR LES VÉHICULES DES ÎLOTS CONSTRUCTIBLES



Les formes urbaines du projet



Les formes urbaines du projet

La place du forail et la prairie événementielle

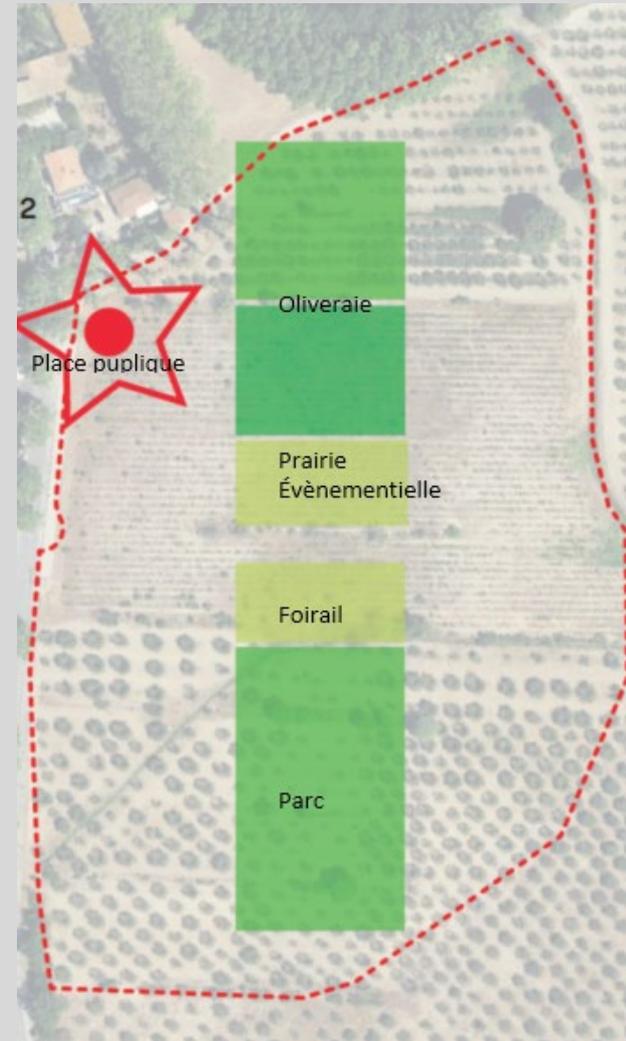
Ce nouveau lieu, à la fois urbain et paysager, deviendra une polarité et une articulation de la nouvelle composition urbaine.

Une place donnant sur les équipements communs sera également réalisée qui servira de lien entre l'ancienne ville et le nouveau eco-quartier. Cette place permettra de faire le trait d'union entre le parc, les nouveaux bâtiments et le village.

Le Parc écologique

D'une surface d'environ 1.3 hectares, il constitue une grande ouverture, un vaste espace public partagé pour tous les habitants de Coudoux. Ce nouveau lieu de rassemblement propose une offre de pratiques dédiées au loisir, au sport et à la détente. Le parc permet de limiter l'effet d'îlot de chaleur urbain et de favoriser le développement de la biodiversité, lui conférant une dimension écologique. Ses grandes dimensions, sont également un atout technique pour l'accès des pompiers et des véhicules d'entretien pour le quartier.

Les plantations proposées valideront les thèmes engagés pour la décomposition du parc en différentes zones.



Biodiversité et espaces naturels

Extrait des conclusions de l'étude Festuca Environnement

« Le projet ne génèrera pas d'incidence sur les habitats naturels d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 les plus proches du projet. Il ne sera pas à l'origine de dégradation de fonctionnalité écologique ou de facteurs clés de conservation (hydrologie, pollution des eaux, de l'air et des sols, fragmentation...). »

Les enjeux sont :

- Maintenir une continuité "verte",
- Protéger les ressources végétales et animales du site
- Assurer la pérennité de la biodiversité
- Créer une perméabilité entre le site et les quartiers environnants

Pour cela **le projet comprend plus de 55% d'espaces végétalisés** de pleine terre et participe à la trame verte de la commune.

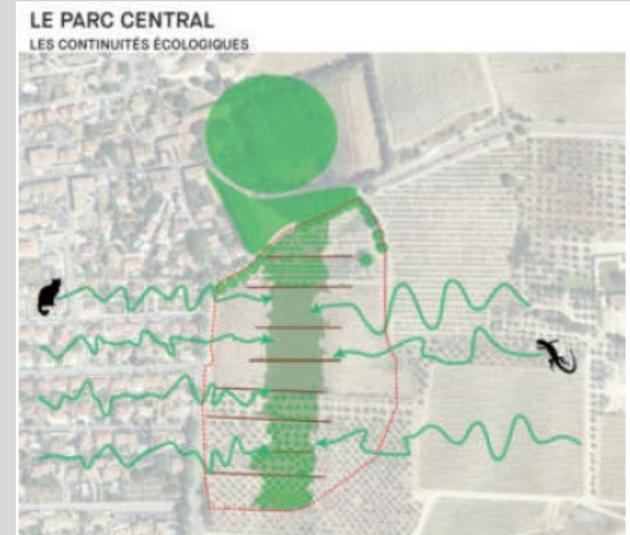
Une **végétation diversifiée** où toutes les strates sont représentées (3 strates) y compris sur les parcelles privées.

- la strate herbacée (des fleurs, des hautes herbes),
- la strate arbustive (des arbrisseaux ou des arbustes)
- la strate arborescente (des arbres adultes).

- Mise en place d'une « **charte du jardinier** » : le mode de gestion sera réglementé dès la phase conception (pas de produits phyto, gestion différenciée des espaces verts, limiter la tonte, etc.)

- Installation de **nichoirs à oiseaux et chauve-souris** (10 de chaque sur l'ensemble du projet), d'hôtels à insectes (5 au minimum), **maintien des bancaous** (préservés ou reconstruits) pour les petits reptiles ...

- Intégration dans la charte chantier à faibles nuisances des **mesures spécifiques à prévoir vis-à-vis du Rollier d'Europe**.



Extrait Etude polyptyque



reptile / bancaous (source Colineo)



Hôtel à insectes



Plan paysager





Trame viaire

Extrait de l'étude Horizon Conseil du 09/2021

Réorganisation de la circulation à l'échelle de la ville

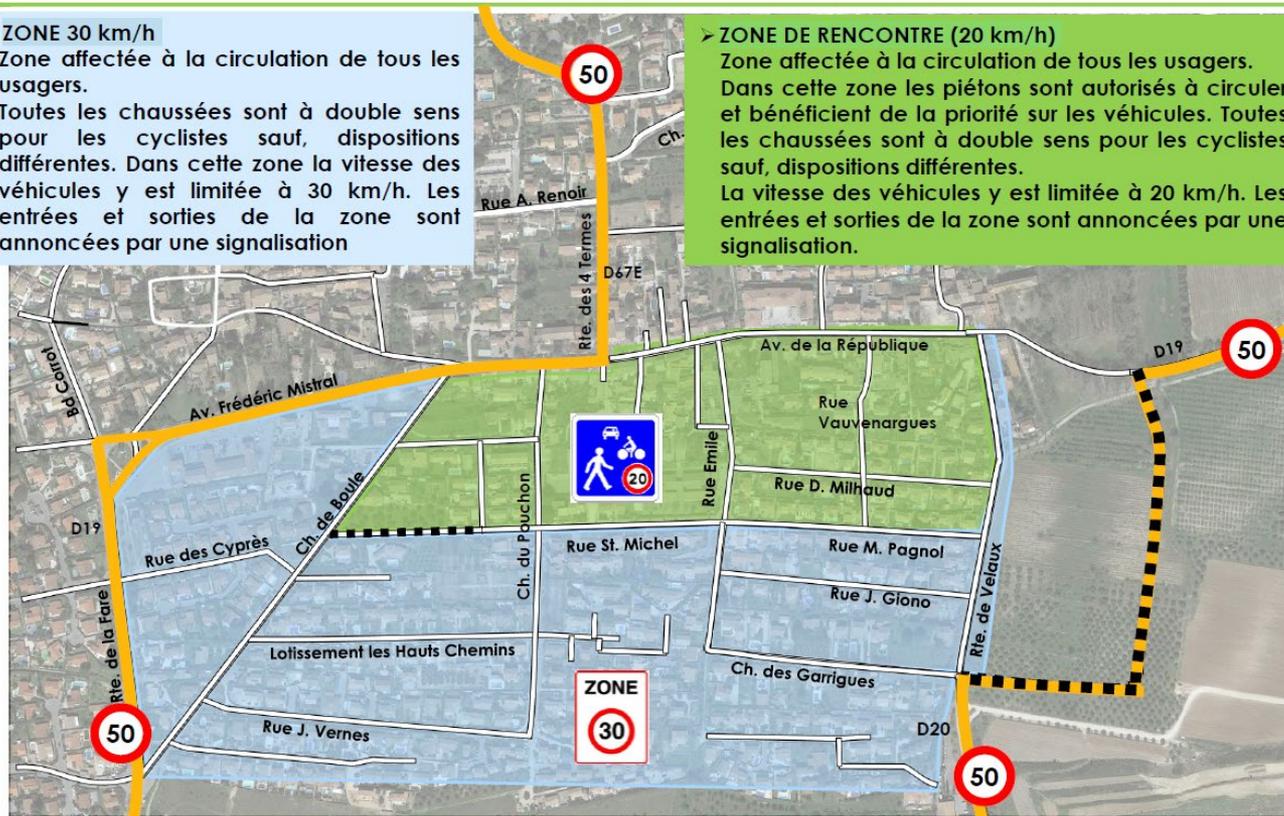
Création de zones de circulation particulières pour un meilleur partage de la voirie

➤ ZONE 30 km/h

Zone affectée à la circulation de tous les usagers. Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes sauf, dispositions différentes. Dans cette zone la vitesse des véhicules y est limitée à 30 km/h. Les entrées et sorties de la zone sont annoncées par une signalisation

➤ ZONE DE RENCONTRE (20 km/h)

Zone affectée à la circulation de tous les usagers. Dans cette zone les piétons sont autorisés à circuler et bénéficient de la priorité sur les véhicules. Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes sauf, dispositions différentes. La vitesse des véhicules y est limitée à 20 km/h. Les entrées et sorties de la zone sont annoncées par une signalisation.



Trame viaire

Les chemins piétons

À l'instar des chemins historiques du vieux bourg, ils forment un tissu piéton intime, des chemins de traverse plus directs. Ces liaisons permettent également la continuité paysagère avec le parc pour les promeneurs. Les chemins forment également des espaces de respiration entre les îlots. Ils seront plantés principalement de vivaces, d'arbustes offrant des bouquets de multiples couleurs et de textures variées.

Les rues pénétrantes

Elles structurent la desserte de l'ensemble du quartier tout en soignant la continuité paysagère mis en place dans le cadre du parc. Ces rues seront plantées d'arbre tige, de couvre-sol et de quelques arbustes.

Les Noues

Le réseau de rues et de chemins sera accompagné de noues paysagères plantées, de couvre sols et de quelques arbustes



Exemple d'ambiance



Trame viaire



Continuité avec l'existant



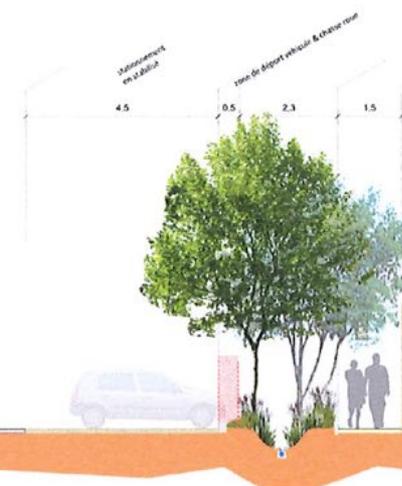
Chemins piétons

Trame viaire

2.2 - COUPES PAYSAGÈRES AU DROIT DES ILOTS PRIVÉS



coupe A



coupe E

coupe C

Aménagements pour les vélos

Création le long de la D20 d'une piste cyclable raccordée avec la piste cyclable existante.

Réalisation de locaux vélos pour chaque bâtiment en conformité avec la réglementation existante.

Installation de places de stationnement extérieures pour les visiteurs et utilisateurs du parc (5 points d'attache pour 100 logements)



Transports en commun

La ville Coudoux est desservie par:

- Un service de bus métropolitain (arrêt de bus au niveau du site)
- Un service de minibus CCAS

La commune a déjà créé des emplacements dédiés au regroupement pour du covoiturage dont l'un se situe en face du projet sur la D19.

Si nécessaire à l'usage des places de co-voiturage seront mises en place au niveau de la grange à voitures par la commune ultérieurement.





Les ambitions énergétiques de ce projet sont:

- Viser la sobriété énergétique,
- Réduire les consommations des bâtiments par une architecture bioclimatique et une bonne isolation,
- Viser un niveau de consommation d'énergie suivant la **RT2012 avec un gain de 10% minimum** pour tous les bâtiments,
- Avoir recours aux énergies renouvelables pour diminuer l'empreinte carbone du projet (**à minima 50% d'ENR pour la production de chaleur**).

Dans la continuité du premier Eco quartier et suite aux études menées par le « service *Energie* » de la Métropole il a été décidé de créer un nouveau réseau de chaleur « Biomasse -Bois » relié au premier réseau existant pour alimenter ce nouveau quartier pour tous les logements sauf les 10 maisons de villes en périphérie OUEST du programme qui seront chauffées via des poêles à bois à granulés.

Energie

Le réseau est un réseau public, géré en régie sur un budget annexe. La compétence va retourner à la commune au 1er janvier 2023.

Le service public facture les MWh consommés directement aux usagers : bailleurs, syndicats, mairie...



Le réseau de chaleur de Coudoux

		* les données de production et consommations MWh sont annuelles	Situation actuelle	Situation future (actuel + projet FC)
PRODUCTION	Combustible Biomasse	Production Biomasse MWh	856,1	2100
		Consommation MWh entrée chaudière	1002,5	2333
		Rendement chaudière biomasse	85%	90%
		Puissance biomasse MW	0,35	1,15
		Nombre de chaudière biomasse	1	3
		mixité MWh/an %	76,4%	84,0%
	Combustible Appoint	Production GN MWh	265,1	400
		Consommation MWh entrée chaudière	275,4	421
		Rendement chaudière GN	96%	95%
		Puissance GN MW	0,46	0,5
	Total	Total production MWh (si réseau de chaleur = chaleur injectée dans le RC)	1121,2	2500
		Total production EnR&R MWh (si réseau de chaleur = chaleur EnR&R injectée dans le RC)	856,1	2100,0
		Puissance totale MW	0,81	1,6
		Taux EnR&R (si réseau de chaleur = Taux EnR&R injecté dans le RC ≥ 65%)	76,4%	84,0%
		CO2 évité (tonnes) : réf. Combustion (base carbone ADEME) GN : 0,187tCO2/MWh PCI fioul : 0,266tCO2/MWh PCI charbon : 0,345tCO2/MWh PCI	178	436
		Commentaires - détails complémentaires :	données 2021	Production biomasse = 2 chaudières de 300 et 500 kW

Le réseau sur l'OAP :

- 9 sous-stations
- Puissance souscrite estimée : 900 kW
- Consommation estimée : 950 MWh
- Bois plaquettes provenant à 100% de la Région

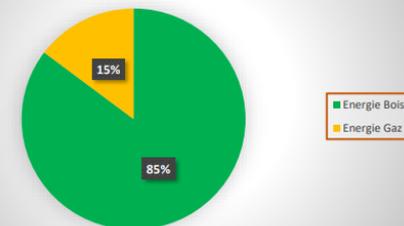
- Moyens de production :

Puissances installés kW		
Chaudière actuelle	Bois	350
	GAZ	460
Chaudière OAP	Bois	800
Puissance totale installée		1 610

Energie produite MWh	
Biomasse	700
GAZ	400
Biomasse OAP	1 400
Total	2 500

ENR : 85%

Mix énergétique 2025



Le réseau de chaleur de Coudoux

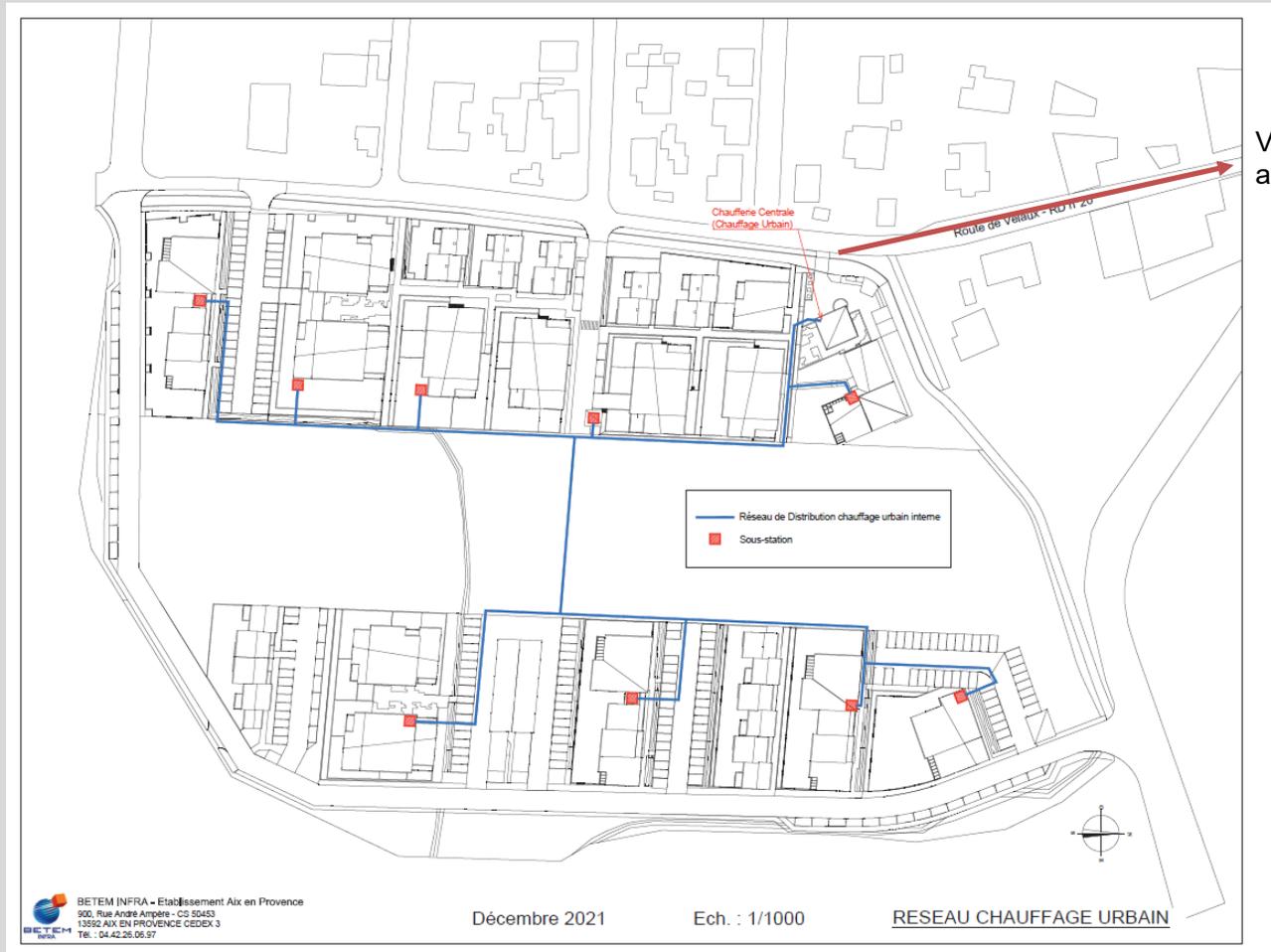
RESEAU DE CHALEUR		<i>Situation actuelle</i>	<i>Situation future (actuel + projet FC)</i>
	Type de fluide caloporteur	eau chaude	eau chaude
	Longueur Réseau de chaleur (ml)	450	1320
	<i>Longueur Basse Pression (ml)</i>	450	1320
	<i>Longueur Haute Pression (ml)</i>		
	<i>Diamètre nominale maxi</i>		DN250
	Chaleur vendu en sous-stations MWh	871,4	2100
	<i>En cas d'extension :</i>	<i>dont réseau existant</i>	870
		<i>dont extension</i>	1230
	Chaleur EnR&R vendu en sous-stations MWh	665	1764
	Nombre de sous-station	5	16
	Puissance totale souscrite (MW)	0,761	2,047
	Nombre d'équivalent logement	153	374
	Densité Réseau de chaleur (MWh vendu en ss / ml)	1,94	1,59
		<i>Valeur mini admissible Fonds Chaleur = 1,5 M</i>	
	Densité EnR&R Réseau de chaleur (MWh EnR&R vendu en ss / ml)	1,5	1,34
	Rendement Réseau de chaleur	78%	84%
	Date du schéma directeur	2021	
	Commentaires		

Extension du réseau actuel :

-interconnexion : 340 mL dont branche château de garidel (60 mL)

-Réseau QDM : environ 530 mL

Le réseau de chaleur de Coudoux – plan extension OAP



Le réseau de chaleur de Coudoux

Approche budgétaire :

- aller chercher des subventions, dossiers en cours de dépôt
- maîtriser les investissements

Dépenses		Recettes	
Développement réseau	680 000 €	Droits de raccordement	600 000 €
Développement sous-station	330 000 €	Subvention Région	424 000 €
Chaufferie	590 000 €	Subvention ADEME - fond chaleur	636 000 €
sous-total Invest	1 600 000 €	sous-total subvention	1 060 000 €
Etudes	200 000 €	fond propre-emprunt	340 000 €
Aléas	200 000 €		
CAPEX total	2 000 000 €	Total	2 000 000 €

Le réseau de chaleur de Coudoux

Prix chaleur :

→tarif cible = tarif actuel du réseau

-R1 (part variable) = 52 €/MWh

-R2 (part fixe) = 51,13 €/kW souscrit

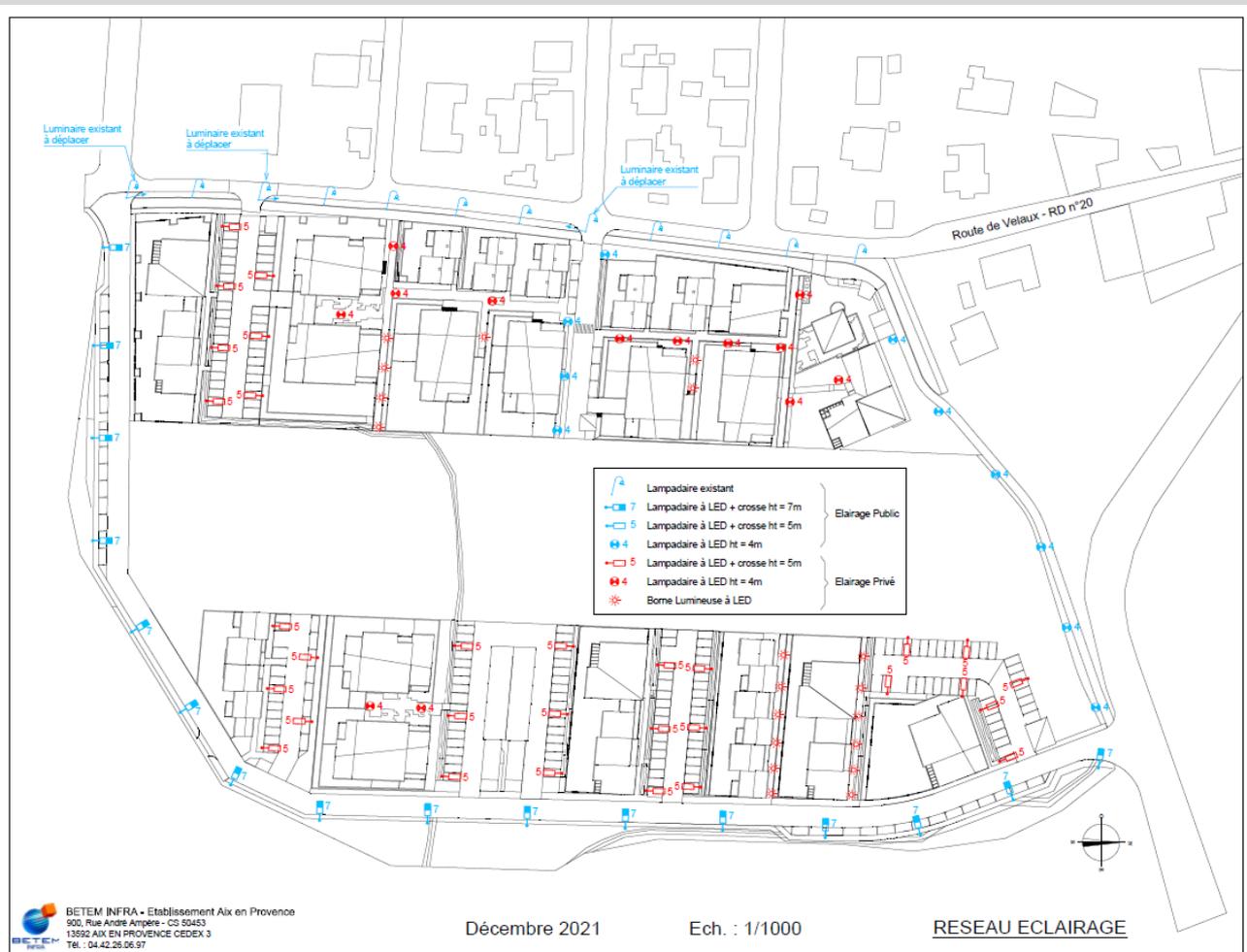
Détermination des prix unitaires			
composante		indice de révision	valeur initiale
Consommation de chaleur (R1)			
Abonnement (R2)			
bois	P1	CEEB-PFC1	38,92 €
gaz		IPP (CNR)	13,08 €
Valeur unitaire du R1			52,00 €
R2 ₁	dépenses d'électricité	prix de l'électricité	2,63 €
R2 ₂	P2/P3 - gestion	70% ICHT_IME	25,50 €
		15% FSD1	
R2 ₃	amortissements et charges financières	85% BT40	16,43 €
R2 ₄		pas d'indexation	6,57 €
Valeur unitaire du R2			51,13 €

Prix de la chaleur vendue aux abonnés (ou coût de revient de la chaleur si autoconsommation de la chaleur)	€ HT (*)	€ TTC
R1 moyen €/MWh avant opération	51,05	53,86
R1 moyen €/MWh après opération sans aide	47,97	50,61
R1 moyen €/MWh après opération avec aide	47,97	50,61
R2 moyen €/MWh avant opération	57,84	61,02
R2 moyen €/MWh après opération sans aide	87,15	91,94
R2 moyen €/MWh après opération avec aide	57,84	61,02
Prix de vente (ou cout) R1+R2 moyen €/MWh avant opération	104,50	110,25
Prix de vente (ou cout) R1+R2 moyen €/MWh après opération sans aide	136,60	144,11
Prix de vente (ou cout) R1+R2 moyen €/MWh après opération avec aide	106,8	112,67

Energie

Eclairage public

Généralisation des lampes Led



Le projet au travers des thèmes QDM

SOCIAL ET ECONOMIE



Mixité sociale et fonctionnelle des bâtiments

Le projet prévoit 200 logements dont :

- 68 logements locatifs sociaux ○
 - 13 logement en BRS ○
 - 119 logements en accession libre ○
 - Une maison des projets->associations ○
- Grange à voitures à usage réversible

Logements BRS = Bail réel solidaire :

Le Bail Réel Solidaire (BRS) est un contrat qui unit un OFS (Organisme Foncier Solidaire) et un preneur. L'OFS conserve la propriété du foncier, du terrain, tandis que le preneur détient la propriété du bien immobilier.

Ce dispositif d'aide à l'accession sociale à la propriété est actif dans différentes grandes villes de France où la pression immobilière est forte.

Dans ces agglomérations, le prix des terrains à bâtir peut être un frein à la construction et à l'acquisition de logements neufs. BRS et OFS apparaissent alors comme des outils essentiels.

Ils permettent :

- De loger les ménages aux revenus modestes et de leur permettre de se constituer un patrimoine immobilier
- De renforcer la mixité sociale sur le long terme
- De développer l'offre de logements et d'assurer la pérennité des parcs d'accession sociale à la propriété





Jardin-Forêt

Un jardin-forêt, appelé aussi forêt-jardin ou jardin-verger (ou forêt fruitière, forêt nourricière ou forêt comestible quand le jardin privilégie les espèces comestibles) est un jardin créé selon le modèle de la forêt naturelle et qui a la particularité d'être composé d'espèces utiles à l'homme.

Le jardin-forêt est un espace d'agrément et conçu pour fournir une production alimentaire variée.

Le jardin-forêt présente plusieurs étages de végétation tels des grands arbres (fruitiers ou à coques), des arbustes ou arbrisseaux (petits fruitiers), des buissons (à baies ou aromatiques) et des plantes herbacées (légumes vivaces, plantes aromatiques).

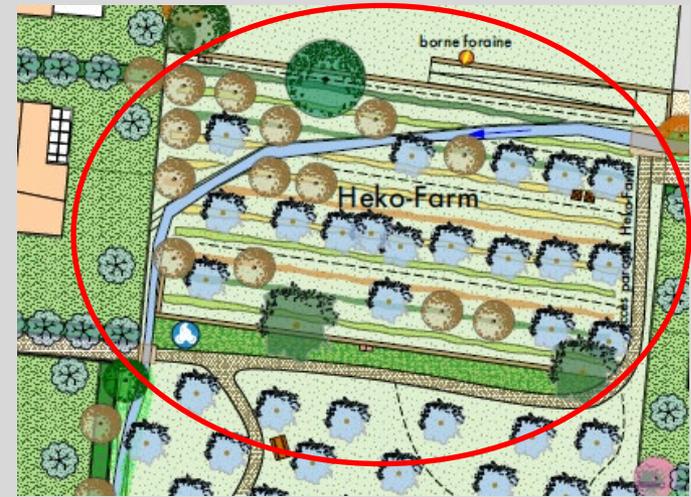
Bénéfices:

- Lien social, amélioration du cadre de vie, création de biodiversité, parcours éducatif, auto-cueillette, entretien d'une partie des espaces verts par le salarié
- Terrain traversé par la caniveau raccordé au canal de Marseille pour récupérer l'eau pour l'arrosage
- Création d'un emploi (mi-temps)

Contrainte:

- Prise en charge financière en matière investissement puis exploitation à déterminer.

Liens à la terre



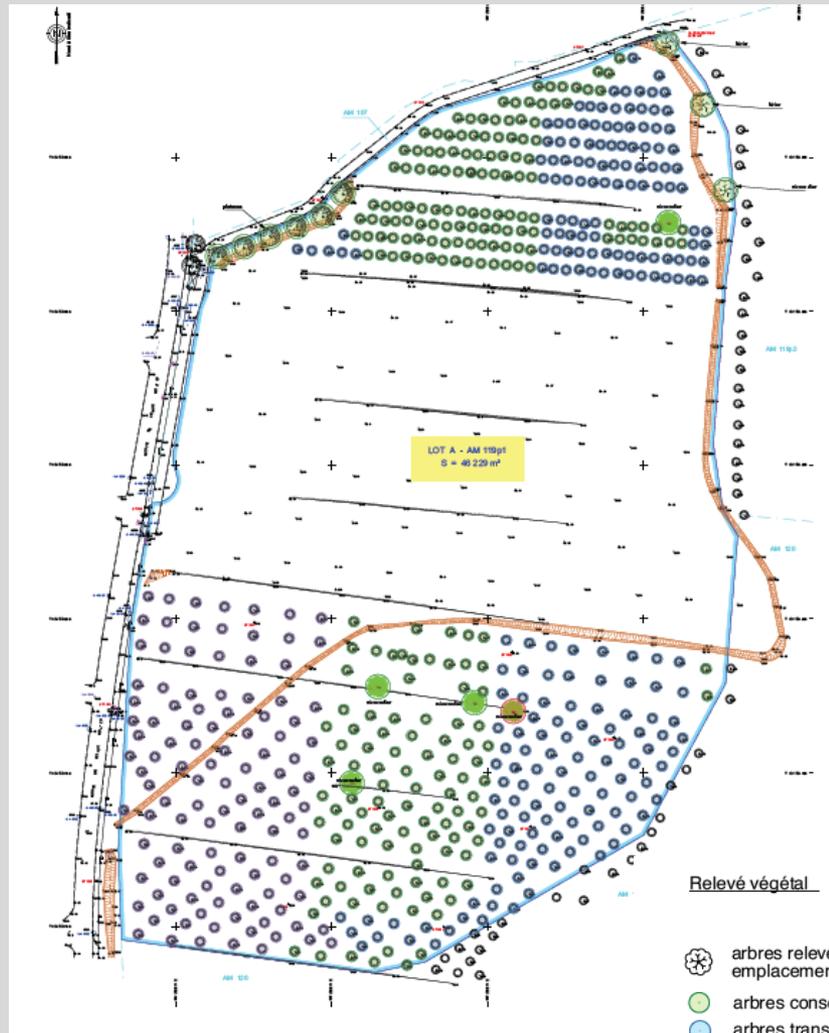
Liens à la terre

Maintien en exploitation des oliveraies

Le projet maintient pour une large part la plantation d'oliviers. C'est ce végétal qui sera l'élément fédérateur du projet. Un bilan des arbres permet dès à présent de repérer les arbres à conserver et ceux qui pourront être déplacés.

Le projet devra tendre vers la conservation ou la transplantation in situ ou sur la commune de minimum 50% des oliviers présents sur le site.

Une piste envisagée est de poursuivre l'exploitation de ces oliviers par l'exploitant actuel de l'oliveraie.



Relevé végétal

-  arbres relevés par le paysagiste
emplacement d'après photo aérienne à confirmer
-  arbres conservés : 241u
-  arbres transplantés sur site : 215u
-  arbres transplantés (en réserve) : 115u
-  arbres supprimés : 1u



Contexte hydrologique

ALEA RUISSELLEMENT – EVENEMENT CENTENNAL Risque d'inondation a l'état actuel

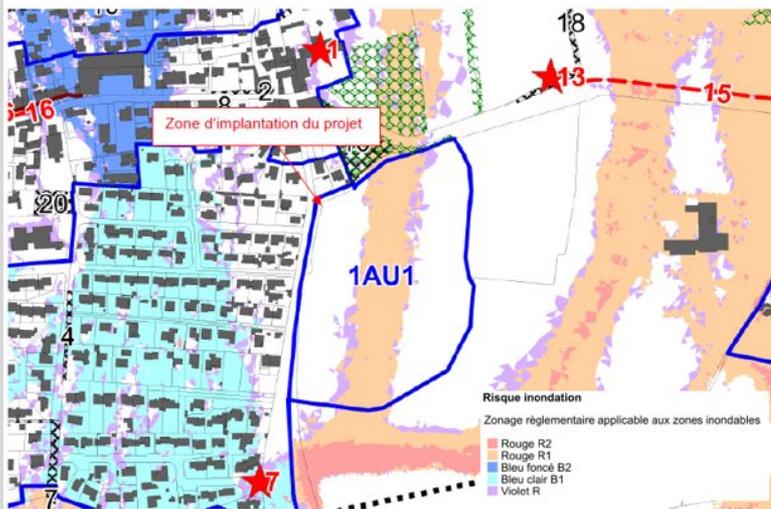
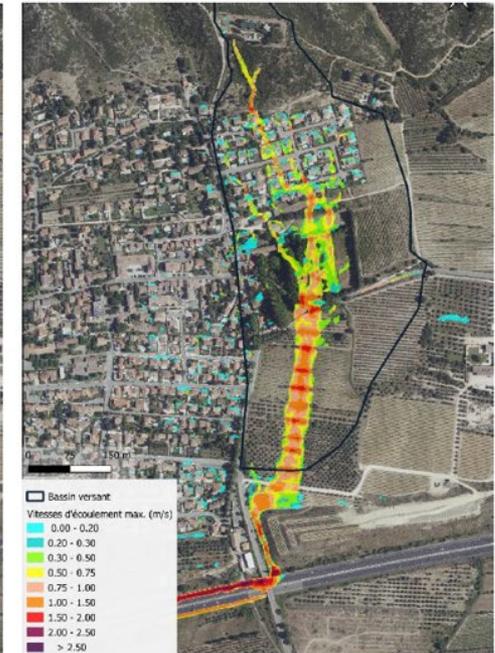


Figure 1 : Extrait du règlement graphique du PLU de la commune de Coudoux (PLU approuvé le 17 décembre 2017)



Source Ingerop

Gestion des eaux pluviales

Rappel des préconisations d'urbanisation – atelier des territoires



Rendre les villes perméables
Faire de l'eau une ressource pour l'aménagement

AIX-MARSEILLE-PROVENCE

Rapport final - Schéma de référence de Coudoux - Mars 2019

Gestion des eaux pluviales

Rappel des préconisations d'urbanisation – atelier des territoires

1 - Réduire les débits de pointe de l'axe d'écoulement en diffusant l'eau dans des perpendiculaires

- Créer de chemins d'eau perpendiculaires pour délester l'axe d'écoulement

4 - Anticiper une emprise inondable en bas le long du merlon

- Prendre en considération les 3 axes d'écoulement dans le dimensionnement
- Créer une zone tampon pour protéger l'autoroute A8 et l'aval des inondations
- Créer un espace de stockage multifonctionnel
- Rejeter l'eau à débit limité dans le réseau qui traverse l'autoroute
- Anticiper ainsi les débordements à l'aval jusqu'à la rivière de l'Arc

2 - Séquencer la pente par des terrasses et des murs en filtrants en pierre sèche

- Réactiver le savoir-faire local des bancaous
- Organiser le nivellement en terrasses pour réduire les débits de pointe
- Planter les murs en lien avec les continuités urbaines et les rues du lotissement
- Valoriser le patrimoine technique méditerranéen dans la conception de l'écoquartier

3 - Concevoir des zones d'expansion pour délester les perpendiculaires

- Créer des espaces publics décaissés ponctuellement inondables lors des fortes pluies
- Anticiper et maîtriser des inondations ponctuelles
- Superposer les usages pour créer de véritables espaces publics par temps sec

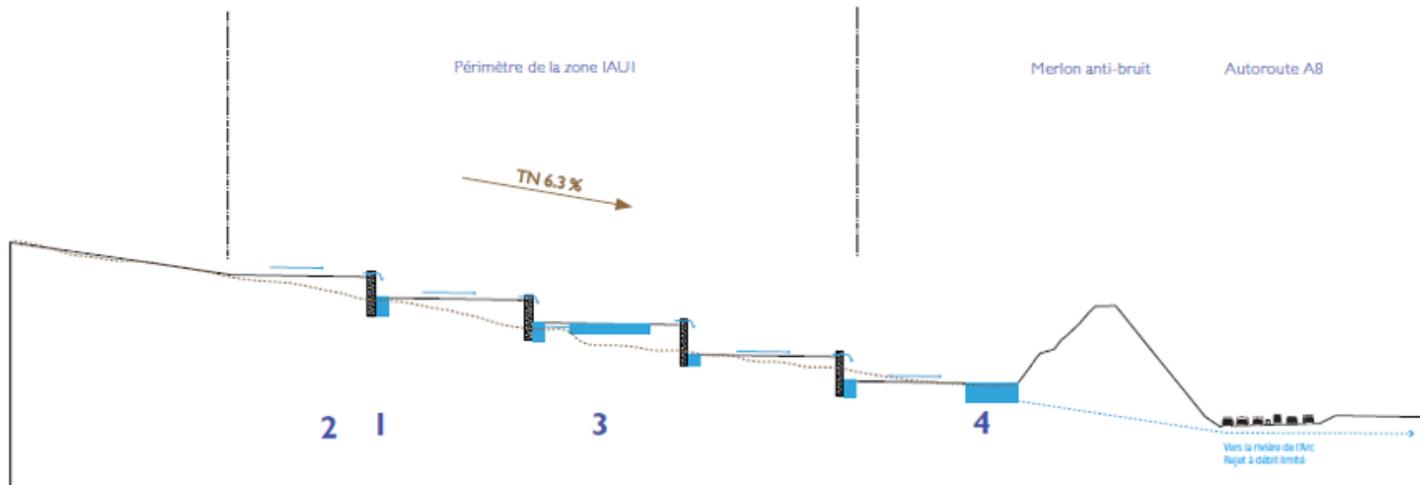


Figure 67 : Coupe longitudinale schématique résumant les principes de gestion de l'eau pluviale en lien avec le nivellement et la topographie du site
Source: ATM

Gestion des eaux pluviales

Rappel des préconisations d'urbanisation – atelier des territoires

Prescrire un coefficient de pleine terre plutôt qu'un ouvrage enterré

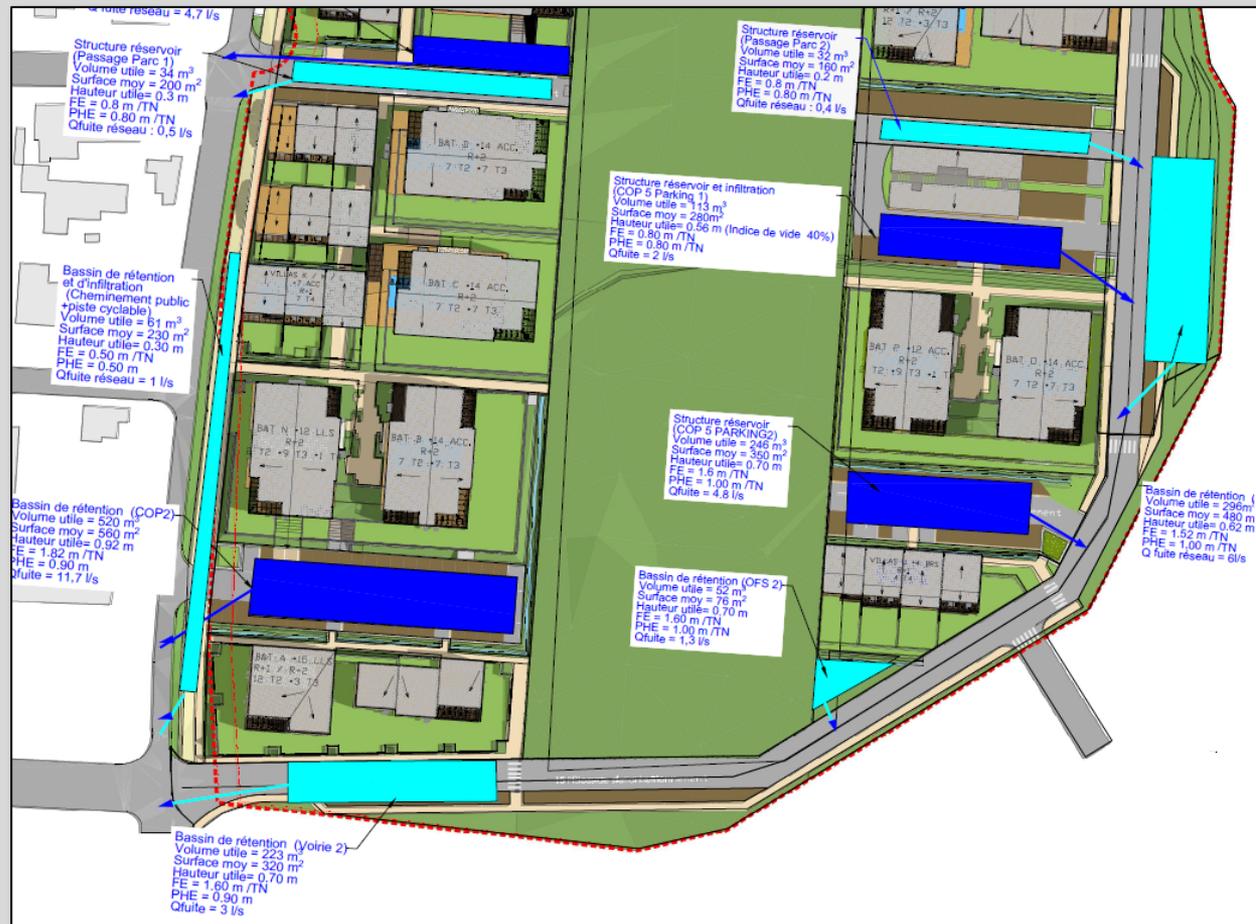
- Obliger à une gestion de l'eau pluviale à ciel ouvert

Mutualisation public/privé

- Autoriser une mutualisation de l'espace pour le stockage de l'eau pluviale au-delà d'une certaine occurrence si nécessaire

Gestion des eaux pluviales

Dispositifs prévus en plus (en cours d'études pour confirmation)





Confort estival

Dispositions prises pour limiter le **phénomène d'îlot de chaleur** :

- Plus de 50% des surfaces végétalisées
- Emploi de revêtements clairs pour les façades et les chemins
- Limitation des surfaces recouvertes en enrobés aux seules voies de circulation véhicules
- Places de parking en stabilisé (hors PMR)
- Chemins piétons en béton désactivé
- Maintien de la végétation existante au niveau du parc et création d'espaces verts autour et entre les bâtiments



Confort

Dispositions prises pour favoriser le Bio climatisme des bâtiments :

sur les 200 logements :

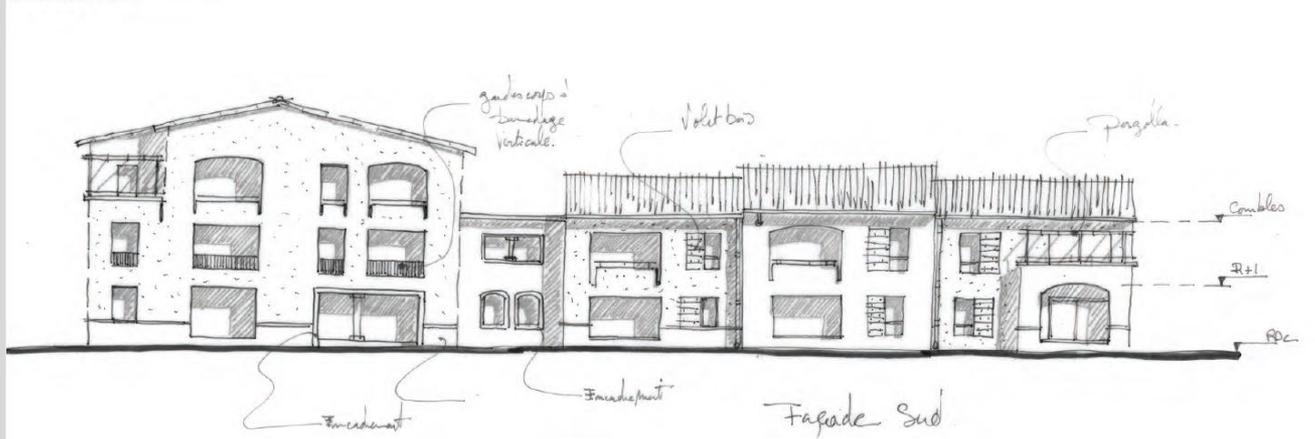
- Aucun salon exposé au Nord
- 68 % de logements bi-orientés
- 20% de logements traversants
- que 13% de logements mono-orientés , que des T2 qui seront équipés de ventilateur de plafond
- Double orientation des séjours dès que possible
- Accès à la lumière naturelle y compris dans les parties communes (escaliers)
- Protections solaires adaptées pour chaque orientation de façade



Confort estival

Protections solaires prévues :

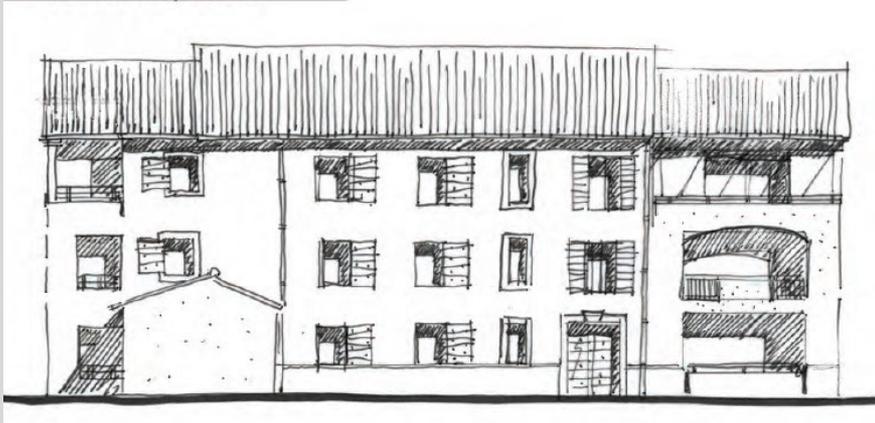
Bât A • Façade Sud



Façades Sud:

- Volets battants
- Casquettes, loggias ou pergolas au dessus des baies

Bâtiment P • Façade Ouest



Façades Est ou Ouest :

- Volets battants
- Casquettes, loggias ou pergolas au dessus des baies + stores en bout de balcon

Risques sanitaires et pollutions

Mesures prises contre les pollutions acoustiques (Etudes, plans, prise en compte des pollutions,...)

- Protection du site par le merlon
- Pas de sur classement des façades au bruit
- Réalisation d'une étude acoustique menée par la métropole sur demande de la commune
- Proposition de rédaction d'une charte de bonne conduite concernant les châteaux Garidel et St Hilaire lors des manifestations qu'ils organisent (mariages...)



Risques sanitaires et pollutions

Pollutions des sols:

Les études menées sur le terrain n'ont pas mis en évidence de pollution des sols

Pollutions de l'air :

Aucune mesures spécifiques prévues dans le cadre du projet



**MATERIAUX ET
GESTION DES DECHETS**

Matériaux



Matériaux

Le Cahier des Prescriptions Architecturales Urbanistiques et Environnementale incite à utiliser :

Pour les bâtiments:

- Les éco matériaux (pierres, ouate de cellulose, béton bas carbone...)
- Les matériaux bio sourcés (bois...)
- Le réemploi des matériaux du site (étude à faire sur la possible utilisation de béton de site pour construire un bâtiment démonstratif)

Pour les aménagements :

- Valoriser les filières locales ou régionales, y compris pour les végétaux
- Réutiliser in situ les matériaux présents sur le site
- Utiliser des matériaux de réemploi (à minima 20%), crible et réemploi des matériaux de terrassement (pierre roche...) imposé dans les CCTP / organiser le chantier en fonction
- Utiliser des matériaux biosourcés ou éco matériaux (minimum 20%)



Gestion des Déchets

Composteurs

Une aire de compostage collective pour les végétaux sera mise en place, géré par la commune

Le site comportera pour chaque bâtiment des points de collecte des déchets suffisamment dimensionnés pour permettre la collecte sélective et le tri des déchets,

Des points d'apport volontaire se situent actuellement à proximité immédiate du projet



Pour conclure

- *Une extension maîtrisée*
- *Création d'un parc central public*
 - *Gouvernance du projet*
- *Réseau de chaleur Bois Energie*

- *La gestion de l'eau*
- *La place de la voiture dans les villages excentrés des grandes villes ?*
 - *Equation finances et objectifs environnementaux*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche QDM



+7 pts de cohérence durable
 ⇒ 76 pts
 ⇒ Argent

